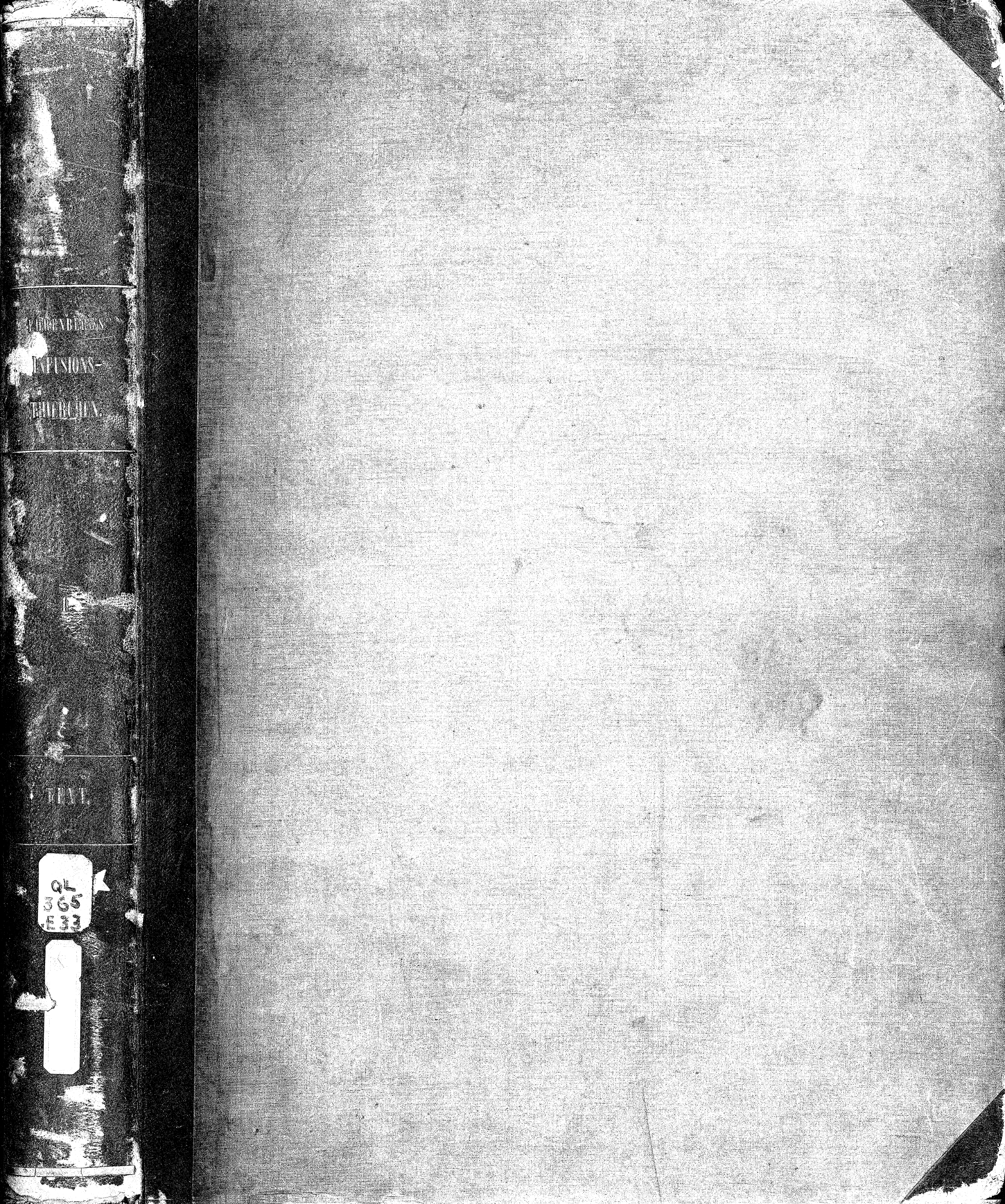
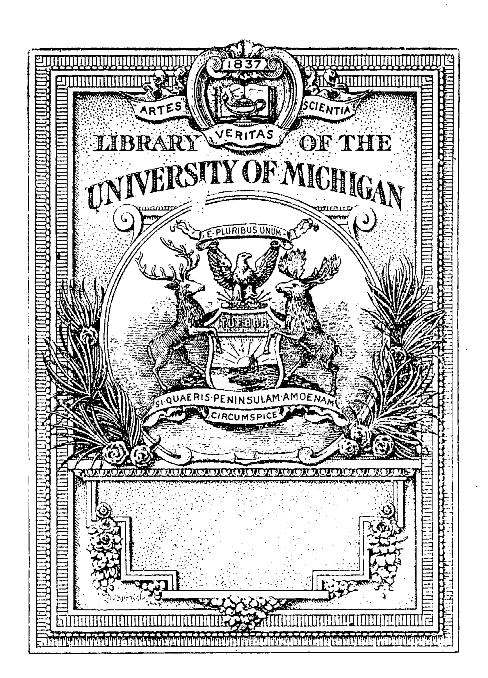

EHRENBERG'S
INFUSIONS-
THIERCHEN.
TEXT.


1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE


EN FRANSCHEBAND
Gebonden
DOOR
E. H. BOASSON,
te Middelburg
LINIEERFABRIEK.

DIE

INFUSIONSTHIERCHEN

ALS

VOLLKOMMENE ORGANISMEN.

EIN BLICK IN DAS TIEFERE ORGANISCHE LEBEN DER NATUR.

VON

D. CHRISTIAN GOTTFRIED EHRENBERG

ZU BERLIN.

NEBST EINEM ATLAS VON VIERUNDSECHSZIG COLORIRTEN KUPFERTAFELN,

GEZEICHNET VOM VERFASSER.

LEIPZIG,

VERLAG VON LEOPOLD VOSS,

BUCHHÄNDLER DER K. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU ST. PETERSBURG.

1838.

SEINER KÖNIGLICHEN HOHEIT,

FRIEDRICH WILHELM,

KRONPRINZEN VON PREUSSEN.

Wenn das kleinste Leben der Erde sich im übersichtlichen Bilde hier zunächst vor Ew. KÖNIGLICHEN HOHEIT reichem Gemüthe tiefer und formenreicher entfaltet, als es bisher entfaltet vorlag, so glaubte ich damit vor dem Vaterlande und dem Königshause, welches auch in meinen geringen, bis durch Afrika's und Asiens Fluren geleiteten, Kräften auf die Wissenschaft fördernd wirkte, meinen ehrfurchtsvollsten Dank und den Dank der Wissenschaft auszusprechen.

Es giebt ein vollendetes organisches Leben im unsichtbar kleinen Raume, welches die Grösse des Grossen in der Natur unabsehbar erhebt. All die hier verzeichneten, zum Theil sehr überraschend einflussreichen, Formen sind zu klein, um dem natürlichen Auge deutlich zu seyn, und sehr viel zu klein, um mit ihm als vollendet organisirte Wesen erkannt zu werden. Sie gehören einer unsichtbaren, aber kräftig wirkenden, Körperwelt an; ihre Gestaltung hat, seitdem sie nun endlich mit künstlich verstärkten Sinnen und diese glücklich unterstützenden Methoden genauer erforscht ist, anschaulich werden lassen, dass auch das Kleinste im Raume darum nicht einfach, sondern mit den verschiedensten thätigen Organen so wundervoll und unbegreiflich ausgestattet ist, dass es sich ganz gleichmässig und gleichwürdig in die Reihen der grösseren Lebensformen stellt.

Diess wissenschaftliche Resultat mit mancherlei andern unmittelbar daraus folgenden Erkenntnissen ist es, welches als eine inländische Frucht mühsamer Pflege dem GELIEBTEN SOHNE seines GELIEBTEN KÖNIGS zu huldvoller Aufnahme in tiefster Ehrfurcht überreicht

EW. KÖNIGLICHEN HOHEIT

unterthänigster

C. G. EHRENBERG.

VORREDE.

GESCHICHTLICHE EINLEITUNG UND ALLGEMEINE UEBERSICHT.

In den reinsten Gewässern und auch in den trüben, stark sauren und salzigen Flüssigkeiten der verschiedensten Erdzonen, in Quellen, Flüssen, Seen und Meeren, oft auch in den inneren Feuchtigkeiten der lebenden Pflanzen und Thierkörper, selbst zahlreich im Körper des lebenden Menschen, ja wahrscheinlich auch periodisch getragen im Wasserdunst und Staube der ganzen Atmosphäre der Erde, giebt es eine, den gewöhnlichen Sinnen des Menschen unbemerkbare, Welt sehr kleiner lebender organischer Wesen, die man seit nun etwa 70 Jahren Infusorien nennt. Im Treiben des gewöhnlichen Lebens geht man an diesem geheimnissvollen unermesslichen Reiche des lebendigen Kleinen ohne Erkenntniss und ohne Theilnahme vorüber. Ueber alle Erwartung gross und erstaunenswerth sind aber diese Verhältnisse für den stillen Beobachter, welcher mit Hülfe vergrössernder, die Sehkraft verstärkender, Gläser sie sich näher bringt. In jedem Tropfen stehenden bestäubten Wassers erkennt man nicht selten, wenn auch nicht immer, mit Hülfe des Mikroskops munter bewegte Körper von 1/96 bis unter 1/2000 Linie Grösse des Durchmessers, die oft so gedrängt beisammen leben, dass ihre Zwischenräume kaum so gross sind, als ihre Durchmesser. Nimmt man den Tropfen, obschon er grösser ist, auch nur zu 1 Cubiklinie Inhalt, und die Zwischenräume, obwohl sie oft kleiner sind, so gross als ihre Durchmesser an, so berechnet man leicht und ohne alle Uebertreibung, dass ein solcher Tropfen mit den Cubikzahlen der Hälfte jener Grössen, das ist mit Hunderttausenden bis zu Tausend Millionen Thierchen bevölkert ist. Ueberdenkt man sich nun die Summe des Lebens eines grösseren Wassergefässes oder gar eines Grabens und Teiches, und berechnet man, dass, nach vielen Beobachtern der Meere und namentlich des Meeresleuchtens, selbst ganze grosse Strecken des Oceans eine ähnliche Massenentwikkelung mikroskopischer Organismen periodisch erkennen lassen, so ergeben sich, auch bei viel grösser angenommenen Zwischenräumen, Zahlen und Verhältnisse des dem blossen Auge unbemerkbaren Lebens auf der Erde, die jene unscheinbaren, nur dem bewaffneten Auge des Naturforschers in ihrem Detail erkennbaren, Infusorien zu einem der würdigsten Gegenstände des Nachdenkens und der wissenschaftlichen Forschung erheben.

Diese wunderbar grosse, dem Menschen verhüllte, Welt des Lebendigen ist seit ihrer Entdeckung unter der Feder leicht bewegter und phantastischer Schriftsteller oft als eine monströse Geisterwelt, voll mit den offen sichtbaren unvergleichlicher, theils grauenhafter, theils wunderlich verzerrter, nicht recht lebender und nicht recht lebloser Formen geschildert worden; andere haben sie aus spielendem Uebermuth der bildenden Naturkraft abgeleitet, und noch im Jahre 1820 wurde von einem sonst verdienten Schriftsteller die Zauberkraft umständlich geschildert, mit welcher einige dieser Formen begabt seyn sollen. Aber es ist auch nicht bloss das Mystisch-Wundervolle, Abentheuerliche und Sonderbare der Formen und ihrer Kleinheit gewesen, was das Interesse vorzugsweise erregte, vielmehr haben die Infusorien in bei weitem höheren Grade durch ihre von den verschiedenen Beobachtern immer wieder angegebenen physiologischen höchst wunderbaren Eigenthümlichkeiten alle Freunde des Wissens, und selbst die gelehrtesten und tiefsten Forscher von Leibnitz und Boerhave an bis auf unsere Zeit beschäftigt, ja sie mussten nothwendig das Interesse aller nachdenkenden Menschen gewinnen. Folgende, wenn sie statt fänden, mit Recht bewunderten Eigenschaften sind den Infusorien von den verschiedenen Beobachtern zugeschrieben worden:

* 1) Eine mutterlose Entstehung aus unorganischen Urstoffen oder aus faulen organischen Theilen;
* 2) Eine zufällige Form aus spielendem Uebermuth der bildenden Naturkraft;
* 3) Ein Bestehen ohne zusammenhaltende Oberfläche, ohne Haut;
* 4) Ein grenzenloser proteischer Formenwechsel des Körpers;
* 5) Eine Verwandlung, Metaschematismus, aller in alle andern Infusorienformen;
* 6) Eine Verwandlung derselben durch äussere Einflüsse in Pflanzen;
* 7) Ein Verschmelzen kleiner zu grösseren Formen durch Aneinanderreihen (Juxtaposition) mit oder ohne Zutritt einer gemeinsamen Oberhaut;
* 8) Ein einfaches Heranwachsen von Infusorienhaufen zu den Formen der wahren Pilze, Schimmel und Flechten;

* 9) Zusammensetzung aller Thiere und Pflanzen, ja des Menschen selbst aus einem Haufen von lebenden Infusorien;
* 10) Entwickelung aller Pflanzen und Thiere, auch des Menschen, aus einzelnen Spermatozoën;
* 11) Tragen von frei um ihre Axe rasch bewegten Rädern;
* 12) Bewegung ganz ohne Bewegungsorgane;
* 13) Ernährung ohne gesonderte Ernährungsorgane durch Aufsaugen, wie Schwamm oder Löschpapier;
* 14) Fortpflanzung ohne alle Befruchtung und Eibildung;
* 15) Besitz von Entwürfen, unvollendeten Scheinorganen, anstatt wahrer Organe;
* 16) Einschachtelung fünffacher und selbst aller Generationen der Organismen aller Zeiten in einander, ja aller Menschen von Adam an bis auf den einstigen letzten in einander und in ein erstes Infusorium;
* 17) Unverbrennlichkeit und Leben im Feuer und Licht;
18) Unzerstörbarkeit durch electrische Funken;
19) Leben im luftleeren Raume;
* 20) Zaubernde Wirksamkeit in die Ferne;
* 21) Wirkliches Wiederaufleben nach dem wirklichen Tode.

Nur wenige dieser höchst wunderbaren, alle philosophischen Ansichten vom Leben und der Entstehung der Organismen höhnenden Eigenschaften wurden zum Theil als ungegründet schon früher mühsam erwiesen, bei weitem die Mehrzahl aber, alle nämlich mit einem Sternchen bezeichneten, sind bis in die allerneueste Zeit fort und fort behauptet worden, und bilden zum Theil die Grundlage tief ausgebildeter und die neuere Physiologie und alles Wissen durchdringender philosophischer Systeme.

Es ist unter Anderm die stille und ernste Aufgabe einer langen Reihe von Jahren meines Lebens gewesen, diese vor allen so merkwürdigen, riesenhaft grossen, aber in das Dunkel der Kleinheit verhüllten, Naturverhältnisse näher und immer näher zu betrachten und zu prüfen, das Fabelhafte von dem Wirklichen zu sondern und das Wirkliche in eine systematische leicht fassliche Uebersicht zu bringen. In den Jahren 1830 und 1831 übergab ich der Berliner Akademie der Wissenschaften einen Auszug aus diesen gewonnenen Resultaten, und später 1833 und 1835 mehrere Nachträge. Hiermit überreiche ich das ganze seitdem sorgsam nachgeprüfte, in den Hauptsachen seit nun 8 Jahren sich gleich gebliebene, aber sehr ansehnlich vermehrte Detail, welches die Kräfte des Einzelnen zu übersteigen anfängt, reif und unreif der allgemeinen Wissenschaft und weiteren Pflege.

Um den Standpunkt anzuzeigen, auf welchem vor diesen Mittheilungen die Kenntnisse waren, und um die allmälige Entwickelung derselben bemerklich zu machen, ist folgendes historische Bild nöthig. In den frühesten Zeiten der menschlichen Geschichte und im Stande der Kindheit menschlicher Kenntnisse suchte man schon immer die Erscheinungen der Natur, und des Lebens insbesondere, sich desshalb mehr durch eine rein logische Ordnung und Systematik im Denken, mehr durch Schlussfolgerungen als durch detaillirte genaue Untersuchungen begreiflich zu machen, weil diess der leichtere und bequemere, aber auch der damals allein gangbare Weg war. So galt es denn ehedem für eine hohe Kunst und nützliche Anstrengung, aus einer geringen Menge von positiven Kenntnissen durch künstliche, immer sehr gewagte, consequente Schlüsse einen allgemeineren Ueberblick über das gesammte Triebwerk der Natur zu erlangen, und je mehr dieser mit den inneren Gesetzen des menschlichen Denkens in Einklang zu seyn schien, mit um so mehr Begeisterung ward er von den Zeitgenossen aufgenommen. Diese glückliche Zeit der Kindheit war die rein dialectische Zeit der griechischen Philosophen. Damals war es leicht, ein wahrer Philosoph, d. h. ein Mann zu seyn, der die positiven Gesammtkenntnisse seiner Zeit umfassend, dieselben mit den Gesetzen des Denkens abwägt und davon einen systematischen Ueberblick giebt. Die Fehler der Systeme lagen im Mangel der positiven Gesammtkenntniss, und ein umsichtiges scharfes Denken begründete fast allein den Vorzug der einzelnen. So entstanden die vielen, an Werth sich ziemlich gleichen, Systeme der alten Philosophen, deren keines brauchbar blieb. Seitdem sind, und zwar mit Aristoteles, wohl dem letzten wahren scholastischen Philosophen, die positiven Kenntnisse durch detaillirte Untersuchungen zu vielen isolirten gen Himmel steigenden Pyramiden erwachsen, und die neueren Systematiker erklimmten nur einzelne derselben und bildeten sich einseitige mathematische, chemische, naturhistorische, psychologische oder rein dialectische Systeme, deren Mängel sie denn zum Theil gestanden, zum Theil in Mysticismus oder eine kunstreiche Dialectik selbst verbargen. Ja die neuesten Kräfte, welche mit genialer Energie an Systemen arbeiteten, scheuten so sehr diese Mühe oder erkannten so wenig diesen Weg zum Ziele, dass sie lieber, ohne die reale Natur und ohne die Erscheinungen und den Werth des Wichtigsten in der Natur, des Lebens, auch nur entfernt zu überblicken und zu beachten, den Zusammenhang der Natur schildern zu können behaupteten. Noch baut daher systemlos unsere Zeit an den Pyramiden des Wissens und an bequemen Stufen zu ihnen für die künftigen Geschlechter.

Unter den älteren philosophischen Wunderlichkeiten hat sich besonders die vom alten Democrit ausgebildete materialistische Atomen-Lehre sehr ausgezeichnet, wonach das Weltall voll sehr kleiner untheilbarer verschieden geformter Körperchen, Atome, ist, deren Bewegung, Vereinigung und Trennung alle grösseren körper-

lichen Erscheinungen bilde. Diese von PLATO in einer lieblichen bilderreichen Sprache poetisch leichtfertig mit kleinen Dreiecken ausgeschmückte Idee kehrte 1630 mit DESCARTES (CARTESIUS) wieder, der sich Kügelchen und andere Körperchen von verschiedener Grösse dachte, die kleineren in den Zwischenräumen der grösseren, alles in Bewegung. Die Wirbel einiger dieser Ur-Theilchen stellten das organische Leben der Thiere dar, und die Thiere selbst wären demnach nur seelenlose Maschienen, getrieben vom atomistischen Wirbel und fremder Kraft. Mitten in einer von diesen Ideen erfüllten und für sie begeisterten Zeit, kurz nach dem Tode des DESCARTES, entdeckte LEEUWENHOEK, ein wissbegieriger Privatmann in Delft in Holland, im April 1675 im 43sten Jahre seines Lebens die Infusorien in einem Topfe voll stehenden Regenwassers. Er hielt sie natürlich für die belebten Atome der Welt (*living atoms*), erkannte aber sogleich an der Willkühr ihrer Bewegungen und den fussartigen Bewegungsorganen ihre thierische Natur und nannte sie kleine Thiere, *Animalcula*. Die ersten von ihm beobachteten Formen waren ohne Zweifel *Vorticella Convallaria*, dann wohl *Stylonychia Mytilus*, ferner vielleicht eine *Leucophrys* (*pyriformis?*) und etwa *Trichodina Grandinella*. LEEUWENHOEK hatte schon vorher sich durch sorgfältige mikroskopische Untersuchungen über Nerven- und Pflanzenstructur bekannt und verdient gemacht, und er suchte wahrscheinlich in der häutigen Oberfläche jenes Tropfens nach den Ur-Theilchen des Wassers (s. p. 520. und *Vortic. Convallaria*).

Schon lange vor LEEUWENHOEK giebt es zwar deutliche Anzeigen von starken Eindrücken, welche die Infusorien auf Menschen direct machten, allein sie kamen nicht zum klaren Bewusstseyn derselben. Besonders die blutartigen Färbungen der Gewässer, welche man in den ältesten Zeiten der Geschichte als Unglückszeichen und unmittelbare Götterzeichen aufgezeichnet hat (vergl. p. 119.), mögen oft Anschauungen von rother *Euglena* oder *Astasia* dergl. gewesen seyn. Sehr passend auf infusorielle Erscheinungen ist auch die Nachricht von blutigem Gewässer zur Zeit MOSIS in Aegypten, welches ebenfalls als eine unmittelbare Wirkung Gottes bezeichnet wird. So würde man denn im hebräischen Urtexte der Mosaischen Schriften die *Euglena* unter dem Namen *Majim dam* מים דם und in der arabischen Uebersetzung als *Ma demm* ما دم, im Koran *Sure* اعراف, als *el demm* الدم[1], im Griechischen der Septuaginta aber als *αἷμα τοῦ ποταμοῦ*, blutiges Gewässer, bezeichnet finden. ARISTOTELES kannte schon 330 Jahre vor CHRISTO das Rothwerden der Flüssigkeiten da, wo sich Würmchen, *σκωλήκια*, erzeugen (*Hist. Anim. V. c.* 19.) und kannte auch das Vorkommen der Mücken-Würmchen, *κωνώπων σκώληκες*, im Schleime des sauren Weines (ebenda). Ganz alt scheint überhaupt die Kenntniss der mit den Mückenlarven gewiss damals, wie jetzt, im Volke bekannten und verwechselten Essig- und Wein-Aelchen zu seyn, da von den alten Auslegern des mosaischen Gesetzes geboten war, den Wein durchzuseihen, und auch CHRISTUS bei MATTHAEUS c. 23. v. 24. den Pharisäern bekanntlich sagte: „ihr blinden Wegführer, die ihr die Mücken (*κώνωπα*) durchseihet, aber Kameele hinuntertrinkt.“ Die Araber übersetzten das griechische Wort *κώνωψ* mit *el Baudsa* البعوضة, die Habessinier mit *Tengne*, und obwohl manche Erklärer die im Weine ertrunkenen Mücken verstehen wollen, so ist doch sehr klar, dass man die Würmer des sauren Weines vielmehr kannte und meinte. Im Talmud heissen solche Würmer *Jabchus* יַבְחוּשׁ, jetzt bei den Arabern *Dud* دود. Diese unscheinbaren Mückenwürmchen, die man nur eben noch mit dem Gesicht erreichte, deren Entwickelung zu Mücken aber man bei den grösseren sah und längst kannte, wurden die Veranlassung medicinisch-naturhistorischer, schreckenerregender Theorieen. Die furchtbaren Eigenschaften der kleinen kaum sichtbaren Mücken südlicher Länder, welche, indem sie in Augen, Nasen und Ohren kriechen, bis zur Verzweiflung bringende Schmerzen verursachen, die kräftigsten Thiere, sogar Löwen, tödten und an denen auch ich in Afrika Kameele sterben sah und selbst sehr litt, deren ähnliche lästige ich dann wieder in den Steppen Sibiriens, doch viel weniger bösartig, mit Herrn ALEXANDER VON HUMBOLDT kennen lernte, haben schon im Alterthume zu der Idee fliegender Skorpione geführt, und schon VARRO[2] und COLUMELLA[3] zur Zeit CHRISTI haben ausdrücklich die Schädlichkeit der Sumpfluft ganz unsichtbaren kleinen Fliegen zugeschrieben, wie man denn aus ähnlichen Ideen-Associationen, ohne directe Beweisführung, die Pest lange vor Entdeckung der Infusorien durch so kleine Wesen bedingt meinte.[4] Vielleicht verehrten sogar ursprünglich die Bewohner Acron's in Palästina den dämonischen Herrn der unsichtbaren giftigen Fliegen als den vielbekannten Baal-Sebub (Belzebub, *Dominus muscarum*). — Auch die unmittelbarsten Anschauungen von todten Infusorien-Massen, freilich ohne alle Ahnung ihres Wesens, erwähnt schon STRABO[5] als Silbertripel, aus dem man sogar in Spanien und in Pitane Asiens die besten, auf Wasser schwimmenden, leichten und festen Ziegelsteine (*Pitachnas*) fertigte, deren Vortrefflichkeit VITRUV[6] selbst zum Bauen ganz besonders empfiehlt. Auf *Schizonema* endlich und grüne Infusorien bezieht man gewiss zuweilen mit gleichem Rechte, wie auf Conferven, die Ausdrücke *Alga* und *Conferva* (s. p. 121.), so wie die *stagna viren-*

---

[1] BOCHART, *Hierozoicon*, *II. p.* 576. [2] VARRO *de re rust. I. c. XII.* [3] COLUMELLA *de re rust. I. c. V.* [4] *Voyages de* MONCONNYS, *T. I. p.* 178. (1646.) [5] STRABO, *L. XIII. ed.* FALCONER, *p.* 882. Ἐν Ἰβηρίᾳ δὲ φησιν ἰδεῖν Ποσειδώνιος ἔκ τινος γῆς ἀργιλώδους, ἣ τα ἀργυρώματα ἐκμάττεται, πλίνθους πηγνυμένας καὶ ἐπιπλεούσας. [6] VITRUVIUS *de Architectura*, *II.* 3.

tia und *fontes virides* der alten römischen Schriftsteller. Endlich erinnern an den von *Euglena* oder *Chlamidomonas* gehabten Eindruck Cicero's Worte: *terrae herbescens viriditas*, (*de Senectute c.* 15.), so wie auch Ovid's liebliche Bezeichnung der *generatio spontanea: Semina limus habet virides generantia ranas.*[1] — Diess alles, wozu auch die alte Bekanntschaft mit den Feuersteinen (*Pyrita*) gehört, waren bewusstlose und ahnungslose Anschauungen dieser Verhältnisse.

Leeuwenhoek's Entdeckung des mikroskopischen Lebens wurde, wie sich erwarten liess, sogleich und zuerst medicinisch erfasst. Ein anonymer Engländer schlug 1676 alsbald vor, gegen die mithin zur Zeit epidemischer Krankheiten doch wahrscheinlich die Luft erfüllenden und verpestenden kleinen Thierchen Musik, Trompeten, Pauken und Kanonen anzuwenden, um sie, wie die Heuschreckenzüge, zu verjagen und ihre Massen zu zersprengen.[2] Als nun vollends im Jahre 1677 die Spermatozoën von Leeuwenhoek als allgemein verbreitete zahllose unsichtbare Thiere im lebenden Thier- und Menschen-Körper angezeigt wurden, sprachen sich die wunderlichsten, schon früher vorhandenen, Ideen über die Verbreitung der unsichtbaren Thierwelt noch bestimmter aus. Leeuwenhoek selbst dachte an ein Entstehen der Menschen und aller Thiere aus den Spermatozoën. Perrault[3] vertheidigte 1681 die Idee des Hippocrates, dass nichts entstehe, sondern alles schon vorhanden sey und nur wachse und sich entwickele. Prof. Sturm in Altdorf[4] dachte sich daher 1687 die ganze Luft voll kleiner Menschen und Thiere, deren man zahllose einathme und die unnützen wieder ausschwitze. Der Jesuit Bonanni[5] bewies 1690, dass die *generatio spontanea* der Bibel nicht zuwider sey, und dass die Insecten und Würmer mithin nicht brauchten alle mit in die Arche Noah's gegangen zu seyn, da sie hinterher wieder entstehen, theils auch im Wasser leben konnten. Hartsoeker[6] hielt 1694 die Infusorien für Larven geflügelter, die Luft erfüllender, unsichtbar kleiner Insecten (Mücken) und bildete die Entwickelung des Menschen aus einem Samenthierchen sogar ab. Andry,[7] ein Prof. der Anatomie in Paris, breitete das Feld der mikroskopischen Thiere theoretisch so weit aus, dass sich von 1700 an eine immer lebhaftere Opposition zu bilden anfing, die aber doch sich nur auf einzelne Anwendungen der neuen Lehre bezog. So bildeten zwar Vallisneri[8] in Padua und Lister[9] in London kräftige Gegner der Spermatozoënlehre, nahmen aber die Existenz der Körperchen an und, wie Lancisi[10] 1717 die Schädlichkeit der italienischen Sumpfluft aus unsichtbaren Thierchen erklärte und der berühmte preuss. Leibarzt Friedr. Hoffmann[11] in Berlin 1720 bei Epidemieen viele Würmchen im Wasser gesehen haben wollte, so hielt Vallisneri die Pest wieder für ein Product mikroskopischer Thierchen. Reichen Stoff, sich auszusprechen, gab 1721 die in Toulon und Marseille stark wüthende Pest selbst, deren Grund die Aerzte Goiffon[12] und Lebegne[13] mit Vallisneri in Thierchen fanden, deren Form mit krummen Schnäbeln und Krallen sie aus der Idee (milbenartig) beschrieben, bis ein abgeschmacktes, zum Theil offenbar betrügerisches, zum Theil vielleicht satyrisches, Buch[14] 1726 in Paris erschien, welches die Würmer nach den Krankheiten als: Ohnmachtler, Leibkneifler, Schwärler, Thränenfistler, Wollüstler, Durchlaufler u. s. w. benannte und abbildete, wodurch denn auch jene Pestler lächerlich wurden und lange aufhörten, Gegenstand träumerischer Verhandlungen zu seyn. Andererseits verwebten die Philosophen Leibnitz[15] (die Einschachtelung begünstigend), und Christian Wolf diese neuen Erscheinungen des unsichtbaren Lebens vertrauend und bestätigend in ihre wissenschaftlichen Systeme, und alle wahren Gelehrten jener Zeit, Huygens, Boerhave, Vallisneri, Muschenbroek u. s. w. zogen das verborgene Leben in das helle Licht der wissenschaftlichen Erkenntniss.

Freilich dauerte das Schwanken der Meinungen noch eine geraume Zeit fort. Voreilige Urtheile, Eitelkeit im Widerspruch, ostentative Speculation sogenannter philosophischer Köpfe, Benutzung schlechter Instrumente, Ungeschick und Uebereilung im Gebrauch zeitgemäss guter Instrumente, besonders aber vorgefasste Meinungen blieben wohl damals, wie jetzt, lange das Hinderniss für die richtige allgemeine Verwendung der gesammten schon feststehenden Kenntnisse, und Leeuwenhoek blieb nicht weniger als 40 Jahre lang, am entschiedensten vertheidigt von den Optikern, der einzige speciellere gute Beobachter. Zwar gingen, ausser einem ungenannten sehr lobenswerthen Beobachter bei London, allmälig auch Harris und King in England (s. p. 521.) auf Leeuwenhoek's Wege der Beobachtung weiter, allein erst 1718 gab Joblot, Prof. der Mathematik in Paris, der Lehre eine neue umfassendere Basis. Leeuwenhoek starb 1723 im 91sten Lebensjahre. Réaumur in Paris ging 1734 in seinem lehrreichen Werke über Insecten (nach Linné) in Hartsoeker's Phantasieen ein, als wären die Infusorien Larven von Fliegen, und meinte, ihre Schwärme bildeten die Kümmung im

---

[1] Ovidius, *Metamorphos. XV.* 375. [2] *Philos. Transact. XI. Nr.* 136. *p.* 891. 1677. [3] *Essay de Physique, Praef.* [4] *De Plant. animaliumque generatione, Dissert.* [5] *Observat. circa viventia, p.* 19. [6] *Essay de Dioptrique, p.* 226—230. [7] *De la génération des vers dans le corps de l'homme.* [8] *Considerazioni ed esperienze intorno alla gener. dei vermi*, 1710. [9] *Philos. Transact. XX.* 1720. [10] *De noxiis paludum effluviis.* [11] *Medicinae ration. Systema II. p.* 227. [12] *Observations faites sur la peste de Marseille*, 1721.* [13] *An pestis massiliensis a seminio verminoso*, 1721.* [14] *Système d'un médecin anglois sur la cause de toutes les espèces de maladies*, Paris. *Recueilli par M. A. C. D.* Vergl. Rudolphi, *Entozoorum hist. nat. I. p.* 168. Derselbe hat auch 90 Aufgüsse erdichtet. [15] *Théodicée*, 1710.

Sommer. LESSER's (Pastors in Nordhausen) Insectentheologie 1738 und des Engländers BAKER's Buch über das Mikroskop 1742 vermittelten durch reiche Compilation, ohne eigene Zusätze, eine weitere Verbreitung dieser Kenntnisse in Europa. LINNÉ theilte erst 1746 seine Ansicht über die in seinem *Systema Naturae* übergangenen Samenthierchen und Infusorien mit. Er hielt sie für ölige leblose und passiv bewegte Körperchen. Diese Ansicht gewann er aus einer wahrscheinlich unklaren Anschauung von Spermatozoën eines Hundes bei schwacher Vergrösserung, die ihm LIEBERKÜHN 1737 in Leyden auf seinen Wunsch gab, wo GRONOV, BARTSCH und Andere zugegen waren. Er erklärte sie sogleich für passiv bewegt, und weil man ihm nicht auch sogleich gründlich das Gegentheil beweisen konnte, hielt er die anwesenden Gegner für besiegt[1]. Er scheint selbst wenig Beobachtungen angestellt zu haben und mit Recht sagte man (MÜLLER) von ihm: *dissertationem de mundo invisibili scripsit, in quo hospes fuit*[2]. Später erkannte er die Thierheit der Körperchen mit übergrossem Enthusiasmus an. UNGER bei Göttingen[3], DE GEER in Schweden[4], TREMBLEY im Haag[5], HILL und NEEDHAM in England und BUFFON in Frankreich brachten von 1746 bis 1750 neues Leben in diese Untersuchungen, die letzteren 2, indem sie mit angenehmer Beredsamkeit paradoxe Theorieen vertheidigten, die Infusorien für reizbare Maschienen, für durch Hitze unzerstörbar und für Producte eines übermüthigen Spieles der bildenden Naturkraft und *generatio aequivoca* erklärten. NEEDHAM glaubte auch die Waizenälchen vom Tode zu erwecken (s. p. 492.). HILL und BAKER brachten 1751 und 1753 neues, und letzterer besonders recht gut beobachtetes, zum Theil von ARDERON geliefertes, Material, während jener zuerst eine systematische Einkleidung und Uebersicht des Vorhandenen versuchte. KÄSTNER beobachtete 1752 Vorticellen bei Leipzig[6], und ein Anonymus gab sehr vortreffliche Nachrichten von Berlin 1753 (s. p. 278.), wie BRADY von Brüssel 1755 (s. p. 289.), auch über Vorticellinen und Lacinularien. Erst RÖSEL's[7] und SCHÄFFER's[8] höchst ausgezeichnete Talente für Beobachtung und Darstellung 1755 wirkten, sammt DE GEER's Bestätigungen, so weit auf LINNÉ ein, dass er die Vorticellen bei den Polypen, die *Melicerta* bei den Mollusken und *Brachionus* bei den Lithophyten aufnahm. Alles Uebrige warf er noch 1758 (*Syst. Nat. ed. X.*) zusammen in seinen *Volvox Globator* und *Chaos*, während er in den kleinen Milben (*Acaris*) wieder die Ursache vieler Krankheiten, der Pocken, Masern, Ruhr und Pest anerkannte[9]. Plötzlich aber erwachte dann in LINNÉ nicht bloss die Erkenntniss eines Unrechtes gegen die vorhandenen vielen Thatsachen, sondern zugleich ein mächtiges Vorgefühl grossen Einflusses der Infusorien-Welt auf das Ganze der Erde und den Menschen. Es ist fast bedauernswerth, dass die völlig gehaltlosen phantastischen Mittheilungen des hannöverschen Barons OTTO VON MÜNCHHAUSEN, welcher ohne alle Beweisführung 1765 alle Pilze, Schimmel und Flechten für Polypenstöcke von Infusorien erklärte (s. p. 522.), die nächste Veranlassung zu LINNÉ's Uebergang in diese Ideen waren. Doch mögen WRISBERG's wissenschaftlichere Beobachtungen gleichzeitig und tiefer anregend gewirkt haben. WRISBERG führte 1765 den Namen *Animalcula infusoria* ein (s. p. 522.), wonach LINNÉ sein *Chaos infusorium* benannte. Den deutschen Namen Infusionsthierchen findet man schon bei LEDERMÜLLER 1763[10] angewendet. LINNÉ überliess sich hierauf, nachdem auch PALLAS 1766 seine Stimme nüchtern bestätigend abgegeben hatte, in der letzten Ausgabe seines *Systema Naturae* 1767, die ruhige eigene Beobachtung einmal verlassend, den ausschweifendsten Phantasieen über diese chaotische Formenwelt. Pilze und Schimmelsamen, Fäulniss und Hefenbildung, die Samenthierchen, den syphilitischen Ansteckungsstoff, die Ausschlagskrankheiten, die Wechselfieber, ja selbst die Trübung des Aethers im Frühling zog er als einzelne wirkliche oder vermuthliche Arten in seine Thiergattung *Chaos*, mit der er den Schluss des Thierreiches bildete. Offenbar schwebte dabei dem sonst so klaren Reformator der Naturforschung die Aristotelische Idee einer stufenweisen Vereinfachung der Organismen, als Resultat auch seines Lebens, vor, und seinem allerdings hie und da tief poetischen Gemüthe[11] gefiel das chaotische, das Weltall umfassende, Ende.

Eine dritte Stufe der Entwickelung nach JOBLOT bildete für diese Kenntnisse des dänischen Justizraths OTTO FRIEDRICH MÜLLER's grosse Reihe gründlicher Beobachtungen von 1773[12]. Weit entfernt von allem Phantastischen, aber ganz im Geiste einer wahren Philosophie, nicht neue Meinungen, sondern scharfe Beweise für seine Meinungen suchend, lebte er der Naturbeobachtung und Systematik des Beobachteten. Er gab das erste System dieser von LINNÉ verkannten mikroskopischen Erscheinungen in LINNÉ's eignem Sinne. Obwohl er aber mit rüstigem und von aller Eitelkeit entfernten, lauterem Eifer noch 11 Jahre fortbeobachtete, so hielt er doch selbst in dem grösseren, 1786 nach seinem Tode erschienenen, Werke die plötzliche Entstehung der Infusorien aus unorganischen Stoffen und die geringere Organisation und allmälige Abstufung der Infusorien in ihrem eigenen Kreise fest. Schon vor MÜLLER, 1769, bildete sich eine gute, aber nur physiologische, Schule für die mikroskopischen Kenntnisse durch SPALLANZANI in Italien (s. p. 522.), welcher sich SAUSSURE und BONNET in Genf (s. p. 289.) anschlossen und woran später CORTI in Modena (s. p. 413.) und COLOMBO in Cone-

[1] LINNÉ, *Sponsalia plantarum.* [2] 1773. *et* 1786. *praef.* [3] s. p. 270. [4] p. 278. [5] p. 278. [6] p. 274. [7] p. 278. [8] p. 405. [9] LINNÉ, *Exanthemata viva, Upsal.* 1757. [10] Mikroskop. Gemüths- und Augenergötzungen, p. 90. [11] *Amor unit plantas.* [12] *Vermium terrestrium et fluviatilium historia.*

gliano ohnweit Venedig[1] Theil nahmen. MÜLLER's, die einzelnen Formen schärfer unterscheidendem, Wege folgten mit glücklichem Eifer der Pastor GÖZE in Quedlinburg[2], der Freiherr VON GLEICHEN auf dem Greifenstein[3], der Pastor EICHHORN in Danzig[4] und besonders der Professor der Theologie VON PAULA SCHRANK in Landshut[5], denen sich die Prof. HERRMANN in Strassburg[6] und BESEKE in Mietau[7] anschlossen.

SCHRANK's Thätigkeit[8] verband in Deutschland das 19te Jahrhundert mit dem 18ten im ruhigen wissenschaftlichen Gleise. ADAMS in England und BRUGUIÈRES sammt BOSC in Frankreich copirten MÜLLER's letztes Werk, wie GMELIN das erste copirt hatte. Allein von ganz besonderm Einflusse wurden zu Anfange des neuen Jahrhunderts GRUITHUISEN's und LAMARCK's Ansichten auf die neueren Vorstellungen. Schon ARISTOTELES sprach von unvollendeten Schematen (περιγραφαῖς) der organischen Körper, von vollendeten Vorzeichnungen der Form vor der innern Ausbildung. Aehnliches trug nun LAMARCK ganz speciell auf ganze Gruppen der skeletlosen Thiere über, wie es in einem allgemeineren Sinne schon LINNÉ, PALLAS und wohl alle früheren Beobachter auch angenommen, nur weniger detaillirt entwickelt und ausgesprochen hatten. Ebenso hatte man schon die Pflanzen behandelt, indem man Adansonien, Palmen und Algen als Extreme der Abstufung darstellte. LAMARCK's rein speculative dialectische Ansichten verbreiteten sich bald in alle Schulbücher über ganz Europa, und CUVIER, der Zoolog unserer Zeit, schenkte ihnen seine Aufmerksamkeit. Auch er hielt, als dem Resultate auch seines eigenen beobachtungsreichen Lebens, an der Aristotelischen Idee einer stufenweisen Vereinfachung der Organismen in der Richtung zum kleinsten Raume so fest, dass er nach Nerven bei den Infusorien auch nur zu suchen, wie es sich von selbst verstehe, für unnöthig hielt (*Anatomie comparée Vol. II. Leçon XI.* Schluss). In Deutschland wurden ähnliche Ansichten durch die naturphilosophische Schule, besonders von TREVIRANUS in die Physiologie und von OKEN auf originelle Weise in die beschreibende Naturgeschichte übertragen. Specieller noch haben SCHWEIGGER 1820 und v. BAER 1823, besonders und am speciellsten aber BORY DE ST. VINCENT von 1822 bis 1831 die Infusorien abgehandelt. Alle bisherigen Beobachter und Systematiker nicht nur der Infusorien, sondern der Naturforschung im Allgemeinen, wohl ohne Ausnahme und die neuesten bestimmter, als die ältesten, haben daran festgehalten und es immer von Neuem ausgesprochen, dass es eine Abstufung der Organismen vom Zusammengesetzten zum Einfachen bis zum Verschwinden aller organischen Differenz der Materie gebe, und wie NEEDHAM 1750 sein System der Urzeugung gerade auf diese einfachen indifferenten Bildungsversuche der Natur bei den Infusorien, wie er es sich dachte, stützte und nur bei ihnen die *generatio spontanea* zugab, indem er selbst sagt: *Tous les naturalistes en conviendront que plus les corps organisés sont composés, moins il y a lieu de craindre une génération équivoque dans leur production* (*Nouvelles observat. p.* 247.), so haben OKEN, CARUS und andere geistvolle Männer bis in die neueste Zeit ein Beharren gewisser Naturbildungen auf bestimmten niedrigsten und immer höheren Bildungsstufen so durchgehend angenommen, dass diess zur Grundlage neuer physiologischer Systeme diente. Auch der von aller sogenannten speculativen Philosophie durchaus entfernte, das positive zoologische Wissen seiner Zeit mit ausgezeichnetem Erfolge umfassende und hebende, GEORG VON CUVIER bediente sich noch 1830 in der letzten Ausgabe seines Thiersystems (*Règne animal*) der Vereinfachung der Organisationen als Eintheilungsgrund, und stellte, wie ARISTOTELES und LINNÉ mit dem Menschen anfangend, die Infusorien deshalb an's Ende, weil ihr Körper keine Eingeweide, noch andere Zusammensetzung, selbst oft keinen Mund mehr habe, und er bezog sich auf BORY's neueste 25jährige Untersuchungen (im *Diction. classique, Vol. X. p.* 533.). Diess war der Stand der Naturforschung bis 1830 (vergl. p. 519.).

Die in gegenwärtigem Versuche niedergelegten Forschungen, welche, wie der Anblick des Details anzeigen mag, nicht das zufällige Ergebniss eines glücklichen Augenblicks, sondern die allmälige Frucht beharrlicher, durch lange Zeiträume und durch verschiedene Welttheile verfolgter, Bemühungen sind, haben zu 2 bisher nicht vorhandenen, wenigstens nie erwiesenen, Ansichten für die Naturforschung im Allgemeinen geführt und dieselben gründlich zu befestigen gestrebt: 1) zur Erkenntniss einer bis an die letzten Grenzen selbst der künstlich gesteigerten Sehkraft durchgreifenden, in allen Hauptsystemen vollendeten und sich nicht abstufenden thierischen Organisation; 2) zur Erkenntniss eines unerwartet grossen directen Einflusses der mikroskopischen Formenwelt auf die unorganische Natur. Die Folge der ersteren ist unter andern auch eine immer grössere und überaus grosse Unwahrscheinlichkeit der Existenz einer *generatio spontanea* oder mutterlosen Erzeugung organischer Körper. Der Gang der Untersuchungen ist historisch folgender gewesen:

Seit dem Jahre 1816 mit physiologischen Studien beschäftigt, strebte ich zuerst nach Specialkenntniss der Formen, bei denen man eine *generatio spontanea* annahm, der Pilze nämlich, Infusorien und Entozoën. Im Jahre 1818 theilte ich in meiner Inaugural-Dissertation[9] systematische Resultate der mycologischen Untersuchungen mit. Im Jahre 1819 gewann ich den directen, bisher nicht vorhandenen, scharfen

[1] p. 278. [2] p. 355. [3] p. 32, 353. [4] p. 401. [5] p. 297. [6] p. 351. [7] p. 56. [8] *Fauna boica.* [9] *Sylvae mycologicae berolinenses,* 1818. bei DÜMMLER.

Beweis des Keimens der einzelnen Pilz- und Schimmelsamen, wodurch die Entstehung dieser Pflänzchen aus *generatio spontanea*, wegen der vorhandenen Menge der Samen, sehr beschränkt und unnöthig erschien, MÜNCHHAUSEN's von LINNÉ als unsterblich gepriesene Entdeckung aber, dass diese Samen Infusorien oder Luftpolypen wären, als ganz unrichtig zuerst streng erwiesen war. Diese Beobachtungen wurden in einem lateinischen Schreiben an Herrn NEES VON ESENBECK: „*De mycetogenesi epistola*" in den *Actis Academiae Leopoldinae*, **1820**. *p*. **161**, **187**. mitgetheilt. Einen kurzen Bericht über meine damaligen Bestrebungen und deren Erfolg, auch für Infusorien, gab ich allgemeiner in der Regensburger botan. Zeitung, *Flora*, **1820**. B. 2. p. **535**. Eine speciellere Uebersicht ist in POGGENDORFF's Annalen der Physik **1831**. Auf einer im Jahre **1820** im Auftrage der Berliner Akad. d. Wissensch. mit Dr. HEMPRICH unternommenen, von Sr. Majestät dem Könige FRIEDRICH WILHELM III. auf den Vortrag Sr. Excellenz des Herrn Staatsministers STEIN VOM ALTENSTEIN allergnädigst unterstützten, Reise nach Afrika, auf welcher ich **6** Jahre verweilte, habe ich, wie im Allgemeinen mit meinem Freunde das Wechselverhältniss aller Organismen, so auch die mikroskopische Formenwelt immer von Neuem beachtet, und ein wachsendes Interesse an derselben war die Folge davon. Die grossen Schwierigkeiten der mit jugendlichem reinen Eifer von uns doch wohl viel zu ernst und zu ideal aufgefassten Reise, auf welcher allmälig **8** europäische Begleiter und in Massaua auch HEMPRICH starben, von der nur ich und mein Jäger HEINRICH SCHULZ (jetzt in Kiel) zurückkehrten, erlaubten natürlich nicht, dem einzelnen Felde der Forschung viele Kraft zu widmen. Doch brachte ich die ersten specielleren Nachrichten über die Verbreitung der mikroskopischen Formen in **2** andern Welttheilen mit, indem die überseeischen Nachrichten von NECKER *1790*[1], von BOSC **1800**[2], von BORY DE ST. VINCENT **1804**[3], von RICHE **1807**[4] nur in allgemeinen Ausdrücken abgefasst waren, und die von TILESIUS **1812** verzeichneten Leucht-Infusorien des Oceans offenbar Acalephen gewesen sind (s. p. **258**, **316**.). Jene Beobachtungen wurden **1828** in den Tafeln der *Symbolae physicae*, *Evertebrata I.* und in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. **1829** mitgetheilt, und schon **1828** wurden (Tafel VI.) sehr detaillirte Structurverhältnisse bei Räderthieren abgebildet, wie denn **1820** die Mundwimpern von Monaden schon erkannt und angezeigt waren.

Lebhaft ergriffen von dem grossen Einflusse der bisher nur wenig beachteten mikroskopischen Formenwelt, bekam ich durch Herrn ALEXANDER VON HUMBOLDT's Aufforderung zur Begleitung auf seiner Reise nach dem Ural neue Aussicht, auch diese Beobachtungen zu erweitern. Ich nehme hier Gelegenheit, IHNEN, HERR BARON, dem Manne, der mich mit grosser, erst zu verdienender, Theilnahme, ja mit Freundschaft seit dem Beginn meines wissenschaftlichen Daseyns an sich gezogen, geehrt und beglückt hat, den mein Lob nicht erhebt, dessen offenkundige erstaunenswerthe geistige Thätigkeit das Gepräge des lautersten wissenschaftlichen Strebens ein ganzes langes Leben hindurch bewahrt und nie verloren hat, meinen Dank für IHR Beispiel, IHRE Theilnahme zu sagen. Wenn die Philosophie, als die Palme des Lebens, im möglichst ausgebreiteten und tiefen Wissen, im Verschmähen des leeren dialectischen Scheines und im gleichmüthigen Streben nicht nach neuen leichtfertigen Meinungen und Systemen, sondern nach strengen umsichtigen Beweisen für haltbare Meinungen und Systeme liegt, so mag mit Recht wohl jeder Zeitgenosse seine Blicke nach IHNEN richten. Wohl schätze ich mich glücklich, IHNEN so nahe gestanden zu haben, wie es die Reise nach Russland mit sich brachte, und wenn ich den Abschluss meiner Untersuchungen über die mikroskopischen Organismen, so einseitig, so geringfügig auch die Beschäftigung manchem erschienen, in IHRER Nähe gewann, so mochte diese wohl die besondere, heitere und ernste Seelenspannung dazu geben, wie ich denn an IHREM Urtheil mich oft gekräftigt habe, wenn voreilige Opposition mir die Freude an meinen Bestrebungen entzog.

Auf dieser von Herrn v. HUMBOLDT beabsichtigten, durch die Befehle Sr. Majestät des Kaisers von Russland NICOLAUS I. auf das Freisinnigste unterstützten und in grösserer Ausdehnung ausgeführten, von Sr. Erlaucht dem Herrn Staatsminister Grafen VON CANCRIN auf das Zweckmässigste und Zuvorkommendste geförderten, Reise, an welcher ich durch Herrn v. HUMBOLDT's freundliche Gunst und durch besondere Genehmigung Sr. Majestät mit Prof. GUSTAV ROSE **1829** Theil nahm, beobachtete ich mit grosser Aufmerksamkeit auch die mikroskopischen Lebensformen. Die Vergleichung der afrikanischen, arabischen und europäischen Gestalten, die ich sämmtlich in Zeichnungen festgehalten hatte, und ihrer Verhältnisse gab das **1830** sogleich nach der Rückkehr publicirte, diesem Werke zum Grunde liegende, Resultat, wobei das gelungene Füttern der Thierchen mit Farbe als Erläuterung sehr behülflich, aber nur Folge des schon Erkannten war. Diese Beobachtungen sind in den Abhandl. der Berl. Akad. d. Wiss. **1830** und auszugsweise in der *Isis* **1830**. *p*. **168**. und **758**. angezeigt worden. Seitdem sind **1831**, **1833** und **1835** am ersteren Orte weitere, meist nur übersichtliche, Details publicirt worden. Das ganze Material, die ganze Basis jener Mittheilungen lege ich hiermit erst zur weiteren Benutzung vor.

---

[1] *Comment. Acad. Theod. Palat. Vol. VI. Physic. p.* 257. [2] *Hist. nat. des vers. Suite de* BUFFON *par* DETERVILLE. [3] *Voyage aux 4 Isles.* — *Dict. classique des sc. nat. VII. p.* 254. [4] Vergl. SCHWEIGGER's Handb. d. Naturgesch. 1820. p. 261.

Eine neue reiche Anwendung erhielt die Lehre von den Infusorien im Jahre 1835 durch Vergleichungen der Verhältnisse der *Gallionella ferruginea.* Den prismatischen 2schaaligen harten und spröden glasartigen Panzer der Bacillarien hatte ich schon 1830 zum Abtheilungsgrunde benutzt. Kützing's interessante Entdeckung, dass er aus wirklicher Kieselerde bestehe, wurde 1834, von mir und H. Rose bestätigt, der Berliner Akademie angezeigt und noch meiner Abhandlung von 1833 p. 319. zugefügt. Durch Erkennen der für Eisenocker oder eine, zuletzt *Lyngbya ochracea* genannte, Pflanze gehaltenen rostgelben Flocken der Sumpflachen als eine kieselhaltige *Gallionella* trat der Gedanke nahe, dass das Raseneisen ein organisches Product seyn möge. Die bekannten chemischen Analysen begünstigten es, und eine frühere Anwesenheit in der Gegend von Eger und Carlsbad lenkte meine Ideen auf jene eisenhaltigen Mineralwässer, gleichzeitig aber auf die ebenfalls oft stark Ocker und Erden absetzenden Soolwässer. Zu gleicher Zeit erbat ich mir daher im Frühjahr 1836 vom Herrn Geheimen Ober-Bergrath Karsten die Zusendung von den Absätzen sämmtlicher Soolwässer der Preuss. Monarchie, und Herr Dr. Parthey in Berlin verschaffte mir auf mein Ansuchen die Bekanntschaft des Herrn Fabrikbesitzers Fischer in Pirkenhammer bei Carlsbad, durch dessen Güte ich am 25. April einige Fläschchen mit Carlsbader Quellschleim erhielt, dessen zum Theil neue, zum Theil nur aus Meerwasser bekannte, Infusorienformen meine Aufmerksamkeit im hohen Grade steigerten (s. Berichte der Berliner Akademie, 1836. p. 32.). Er selbst nahm bei seiner bald darauf erfolgenden Anwesenheit in Berlin und der von mir ihm gegebenen Ansicht der Formen den lebhaftesten Antheil und versprach, sich dieser Untersuchungen in seiner Heimath thätig anzunehmen. Im Juni, bald nach seiner Rückkehr, sandte mir Herr Fischer etwas von der kieselguhrähnlichen Substanz des Torfmoores von Franzensbad bei Eger mit dem Bemerken, dass sie ausschliesslich aus den Panzern von *Naviculis* zu bestehen, und der feuerbeständige Rückstand des stellenweis ausgeglühten Moorbodens zu seyn scheine, zugleich mit dem Ersuchen, die Thierformen zu bestimmen und das Resultat zu publiciren. Letzteres geschah am 27. Juni in der Sitzung der physikalisch-mathematischen Classe der Berl. Akademie d. Wiss., und ich theilte nach den angestellten Untersuchungen mit, dass nicht bloss die kieselguhrähnliche Masse von Franzensbad, wie der Sumpfocker, sondern auch der anerkannte, von Klaproth analysirte, Kieselguhr von Isle de France und das von demselben analysirte Bergmehl von Santa Fiora in Toscana ganz aus erkennbaren Arten von Bacillarienschaalen bestehen, deren Arten ich aufzählte (s. Berichte der Berl. Akad. 1830. p. 50.). Nach wenig Tagen, schon am 30. Juni, nachdem ich meine Aufmerksamkeit auf die Polirerden und Tripel gewendet hatte, theilte ich der Akademie die gewonnene neue Beobachtung mit, dass der Polirschiefer von Bilin, welcher als Blättertripel oder Silbertripel im Handel ist und ein grosses geognostisches Lager in Bilin bildet, ebenfalls ganz aus erkennbaren Bacillarienschaalen gebildet sey, und auch der Klebschiefer des Menilmontant davon Spuren zeige (s. Berichte d. Berl. Akad. 1836. p. 55.). Im August entdeckte ich die gleichen Verhältnisse des Casseler und Planitzer Polirschiefers und auch die Bildung des Halbopals und Saugschiefers aus Infusorien, wozu theils das Königliche Mineralien-Cabinet, theils eine besondere Nebenreise Herrn von Humboldt's nach Bilin mir reichhaltiges Material übergeben hatte. Die Halbopale des Porphyrs und Serpentins und die Feuersteine der Kreide zeigten in sich *Pyxidiculas* als mikroskopische Organismen (p. 83.).

Auf einer im September unternommenen Reise nach Jena fand ich in Delitzsch die Xanthidien und Peridinien der Feuersteine als noch ausgezeichnetere Infusorien-Formen, und hielt in der Versammlung der deutschen Naturforscher zu Jena einen Vortrag über die neuesten Fortschritte in der Erkenntniss der Infusorien als Felsmassen (s. Amtlich. Bericht über die Vers. d. deutsch. Naturf. zu Jena, 1836. p. 69.). Specieller erläuterte ich die mikroskopischen Feuerstein-Organismen, besonders auch die Algen, in einem Vortrage vor der Berliner Akademie am 12. Dec. (s. Bericht d. Berl. Akad. 1836. p. 114.). Im Jahre 1837 sind dann in den Monatsberichten der Berliner Akademie am 9. Februar die essbaren Infusorien-Erden von Degernfors angezeigt. In der Sitzung der Berliner naturforsch. Gesellsch. am 21. März wurde der Kieselguhr von Kymmene Gård in Finnland vorgelegt (s. Wiegmann's Archiv, 1837. I. p. 277.). Die Infusorien des Polirschiefers von Oran wurden am 13. April der Berl. Akad. angezeigt. Am 20. Juli wurde das Massenverhältniss der jetzt lebenden Kieselinfusorien erläutert und der Polirschiefer von Jastraba bezeichnet. Am 11. December wurde die 6monatliche Beobachtung der lebenden Dammerde angezeigt, das *Dendrosoma radians* und die Knospenpaarung der Closterien beschrieben; am 21. December ist das über 28 Fuss mächtige Lager der Infusorien in der Lüneburger Haide erläutert worden (s. Berichte der Berl. Akad. 1837.). Eine Zusammenstellung der fossilen Erscheinungen bis 1837 ist aus den Abhandl. d. Berl. Akad. von 1836 unter dem Titel: „Die fossilen Infusorien und die lebende Dammerde" in wenig Exemplaren besonders abgedruckt. Seitdem sind neue Infusorien-Lager im See Lillhagsjon und bei Loka in Schweden, ferner bei Savitaipal in Finnland beobachtet (s. Berichte d. Berl. Akad. 11. Januar 1838.). Ferner ist bei Zamuto in Ungarn ein Infusorien-Conglomerat als Polirschiefer, auf Isle de Bourbon eine Infusorien-Erde und auf Luçon der Phi-

lippinen ein Kieselguhr aus Infusorien, bei Kliecken im Dessauischen aber eine essbare Infusorien-Erde beobachtet (s. ebenda Juni 1838.), so dass die Zahl der fossilen Infusorien-Arten jetzt **103** beträgt und eine überaus grosse, die ganze Erde umfassende, Verbreitung vor Augen liegt.

Wenn nun auch die jetzige schärfere Beobachtung die früher an den Infusorien bewunderten vorn erwähnten Eigenschaften sämmtlich als unerwiesen und unbegründet hat erkennen lassen, wie es an den betreffenden Orten specieller erläutert wird, so hat sich doch eine grosse Reihe höchst merkwürdiger Eigenschaften und Verhältnisse durch eine genauere Nachforschung bestätigen oder entdecken lassen, welche zum Theil ein grosses physiologisches Interesse wirklich in Anspruch nehmen. Folgendes ist die Uebersicht der im Texte abgehandelten, begründeten und besonders merkwürdigen Eigenschaften und Verhältnisse der Infusorien:

1) Alle Infusorien sind organisirte, zum grossen Theil, wahrscheinlich alle, hoch organisirte Thiere. Dass alle mikroskopischen Organismen nur Thiere, nicht Pflanzen wären, wie Buffon meinte, ist irrig; viele Pflanzen bestehen deutlich aus mikroskopischen Einzelformen.

2) Die Infusorien bilden 2 ganz natürliche Thierclassen nach ihrer Structur, lassen sich nach der Structur wissenschaftlich abtheilen und erlauben keine Vereinigung ihrer Formen in gleichen Gattungen oder Familien mit grösseren Thieren, so ähnlich sie auch oft erscheinen.

3) Die Existenz von Infusorien ist in 4 Welttheilen und im Meere nachgewiesen, und einzelne Arten sind in den entferntesten Erdgegenden dieselben.

4) Die geographische Verbreitung der Infusorien auf der Erde folgt den schon bei andern Naturkörpern erkannten Gesetzen. Nach Süden hin giebt es in andern Weltgegenden stellvertretende abweichende Formen mehr als nach Westen und Osten, aber sie fehlen nirgends, auch betrifft die climatische Verschiedenheit der Form nicht bloss die grösseren. Im Meerwasser und Salzwasser leben zahlreich andere Formen, als im Flusswasser, viele aber sind dieselben und gewöhnen sich an verschiedene sehr abweichende Verhältnisse.

5) Die meisten Infusorien sind dem blossen Auge unsichtbar, viele sind aber als bewegte Pünktchen sichtbar und bei keinem übersteigt die Körpergrösse eine Linie. Die Organisation aller ohne Ausnahme ist für das blosse Auge völlig unsichtbar.

6) Die unsichtbaren kleinen Infusorien färben durch ihre zahllosen dicht gedrängten Mengen ausgedehnte Wassermassen mit auffallenden Farben.

7) Sie verursachen, an sich unsichtbar, eine Art des Meeresleuchtens durch eigene Lichtentwickelung.

8) Sie bilden, einzeln unsichtbar, eine Art der Dammerde durch dicht gedrängte lebende Massen.

9) Da zu 1 Cubikzoll Erde oft mehr als 41000 Millionen einzelner Thiere gehören, so geben die Infusorien die grössten numerischen bekannten Verhältnisse des selbstständigen Lebens, sie bilden die Hauptzahl, vielleicht die Hauptmasse der thierisch belebten Organismen auf der Erde.

10) Die Infusorien haben die in der gesammten organischen Natur bis jetzt bekannte grösste zeugende Kraft. Bei ihnen ist die Möglichkeit zur Vervielfältigung des Einzelnen bis zu einer Million in wenig Stunden. Da eine Vorticelle oder Bacillarie sich binnen 1 Stunde theilt und nach Zwischenzeit von 1 Stunde wieder theilt, also in 3 Stunden aus einem 4 werden und in 5 Stunden aus einem 8, in 7 Stunden aus einem 16, so ist es möglich, dass in je 24 Stunden 4096 Einzelthiere aus 1, in 48 Stunden oder 2 Tagen aber 8 Millionen und in 4 Tagen 140 Billionen werden. Im Biliner Polirschiefer bilden ungefähr 41000 Millionen Gallionellen immer 1 Cubikzoll Stein, daher etwa 70 Billionen 1 Cubikfuss (1728 C. Zoll = 1 C. Fuss). Mithin könnte ein Thierchen durch blosse Selbsttheilung in 4 Tagen möglicherweise 2 Cubikfuss Stein bilden. Diese so gleichmässig fortgesetzte Productivität scheint durch andere äussere Bedingungen zwar sehr gehindert zu seyn, aber so viel Kraft ist in ihnen schlummernd ohne Uebertreibung vorhanden. So blühen die Bäume überschwenglich und tragen nur mässige, oft keine Früchte!

11) Die beobachtete Fortpflanzung der Infusorien durch Selbsttheilung giebt eine, alle Berechnung möglicher Zerstörung des Individuums aufhebende, mögliche Erhaltung und Verbreitung derselben in Meeren und Lüften, welche poëtisch genug an Unsterblichkeit und ewige Jugend grenzt. Man theile sich in zahllose immer neue Theile, um zahllose Jahre zu leben und jung zu seyn. (S. p. 290.)

12) Die Knospenpaarung, welche vielleicht doch das noch ungelöste polyembryonische Räthsel aller Pflanzensamen und Pflanzenbildung einschliesst (alle Bäume, Sträucher und Pflanzen sind offenbar den Corallenstöcken ähnliche Blüthenstöcke, vergl. *de Mycetogenesi*, 1820.), liegt auch bei den Spindelthierchen am Tage.

13) Die Infusorien bilden durch ihre Kieselschaalen unzerstörbare Erden, Steine und Felsmassen, welche, die Geschichte des Menschen schon jetzt weit überragend, vielleicht einst zu, alle kalkigen, leichter zerstörbaren Organismenreste überragenden, Denksteinen der Erdbildung werden.

14) Man kann aus unsichtbaren Infusorien mit Kalk oder Soda Glas bereiten, kann schwimmende Ziegelsteine aus ihnen fertigen, sie als Feuersteine benutzen, wahrscheinlich Eisen aus ihnen bereiten, mit ihnen als Tripel Silber poliren und formen, als Ocker färben und als Moder und Dammerde düngen, auch aus ihnen gebildetes Bergmehl gegen den Hunger als unschädliche Füllung anwenden.

15) Die unsichtbaren Infusorien schaden zuweilen und allein, wie es scheint, durch Tödten der Fische in Teichen, durch Verschlämmen des klaren Wassers, durch Sumpfgeruch und durch Schreck abergläubischer Menschen. Dass sie die Sumpffieber, Pest und andere Krankheiten bedingen, ist unwahrscheinlich und nie glaubwürdig nachgewiesen. Bei der Cholera in Berlin 1832 sah ich keine ausserordentlichen Erscheinungen in den Gewässern, noch in der Atmosphäre. Zwar giebt es sehr kleine Krätzmilben und Eitermilben, aber vom Baal-Sebub und der Pestfliege der Orientalen an bis zur *Furia infernalis* Linné's und dem Cholerathierchen ist alles bisher unerwiesene Behauptung und Aberglaube.

16) Die Infusorien sind, so weit die Beobachtung reicht, schlaflos.

17) Die Infusorien zerfliessen theilweis beim Eierlegen und verändern dadurch passiv mannigfach die Form.

18) Die Infusorien bilden unsichtbare Eingeweidewürmer vieler Thiere und des Menschen, auch wenn man die Spermatozoën von ihnen ausschliesst.

19) Die unsichtbaren Infusorien haben selbst Läuse und Eingeweidewürmer, und die Läuse der Infusorien haben wieder erkennbare Läuse (s. p. 211, 510. Tafel XVII. Fig. I. IV. Taf. LXIII. Fig. V. 3.).

20) Die Infusorien haben ein ansehnlich langes Leben, auch abgesehen vom Einfluss der Selbsttheilung, und sie mögen oft einen Winterschlaf durch Trockniss aus Frost, und einen Sommerschlaf durch Trockniss aus Wärme haben, wahrscheinlicher aber liegen sie ohne Schlaf und Erstarrung nur in Trägheit dabei und leben dadurch schwerlich länger, vielmehr gewiss kürzere Zeit.

21) Wie Fichten-Blüthenstaub jährlich als Schwefelregen aus den Wolken fällt, so scheinen die viel kleineren Infusorien, mit dem Wasserdunst passiv gehoben, allerdings zahlreich und wolkenartig, lebend unsichtbar in der Atmosphäre zu schweben, seltener vielleicht lebend dem Staube beigemischt zu seyn. Directe Erfahrungen hierüber sind noch nicht hinreichend viele und streng wissenschaftliche angestellt. Nur im Anfange der Platzregen sind sie zu erwarten, und ehe da 5 einzelne Tropfen untersucht sind, ist die Gelegenheit vergangen. Um nur 1000 Tropfen der Regen genau zu untersuchen, verlangt es viele Zeit, und was sind 1000 Tropfen eines Regens? Das interessante Feld liegt der Beobachtung noch offen. Auch nach Franz Schulze's und Schwann's neueren Versuchen mit künstlich gereinigter atmosphärischer Luft giebt eine Wasserdunst- und Staub-lose Luft, keine Thierchen für Infusionen. (Poggend. Annalen d. Physik, 1836. 1837.)

22) Im Allgemeinen verhalten sich die Infusorien gegen alle äusseren Einflüsse den grösseren Organismen ziemlich gleich. Sie verzehren zwar zuweilen starke Gifte ohne raschen Nachtheil, aber doch mit allmäligem schädlichen Einflusse derselben. Sie ertragen unter gewissen Umständen hohe Hitze- und Kälte-Grade, wie es auch andere Thiere und Menschen thun. Sie leben mit und ohne Licht.

23) So leicht auch das Gewicht der unsichtbaren Infusorien ist, so ist es doch berechenbar und gewogen, und allerdings mag der leiseste Luftzug, welcher Federn hebt, mit solchen Körperchen, wie mit dem Wasserdunste, spielen (s. p. 170.).

24) Die scheinbare grosse Geschwindigkeit der Infusorienbewegung im vergrösserten Tropfen, zum klaren Bewusstseyn gebracht, ergab mir, dass *Hydatina senta* 1 Linie in 4 Secunden, *Monas Punctum* 1 Linie in 48 Secunden, *Navicula gracilis* 1 Linie in 6 Minuten 24 Sec. durchläuft. Somit braucht *Hydatina senta* zu einer Meile Weges 21 Wochen, *Monas Punctum* 5 Jahre, *Navicula gracilis* 40 Jahre. Eine Schnecke (*Limnaeus stagnalis*) läuft 3/4 Linien in 1 Secunde, ein Mensch im Eilschritt 5 Fuss in der Secunde, ein Militairpferd im Trapp 13 Fuss in 1 Secunde.

25) Linné sprach aus: Aller Kalk komme von Würmern (*Omnis calx e vermibus*). Jetzt wird man angeregt daran zu denken, ob nicht alle Kieselerde und alles Eisen (also 3 Hauptbestandtheile der Erde) auch aus Würmern kommen, oder ob sie von ihnen nicht wenigstens doch organisch mannigfach umgewandelt, schon einmal verzehrt wurden. *Omnis silex, omne ferrum e vermibus.* Es zu behaupten oder zu verneinen, ist jetzt gleich unrichtig. Nur immer speciellere Untersuchung wird Licht geben.

26) Die directen bisherigen Beobachtungen für die mutterlose Erzeugung organischer Körper (*generatio primitiva*) ermangeln, wie es nun scheint, sämmtlich der nöthigen Schärfe. Dieselben Beobachter, welche das plötzliche Entstehen der kleinsten Organismen aus Urstoffen gesehen zu haben meinen, haben die sehr zusammengesetzte Structur derselben ganz übersehen. Ein arges Missverhältniss ist dabei nicht zu verkennen und eine Täuschung liegt am Tage. Beobachtungen über das Entstehen krebsartiger Thiere und Insecten aus Urstoffen sind die Nachklänge einer veralteten Zeit, wo die Raupen aus den Blättern wuchsen. Geschichtlich ist völlig deutlich die Urzeugung, von den Autochthonen-Menschen anfangend, auf die Frösche, von den Fröschen auf die Insecten, von den Insecten auf die mikroskopischen und der Untersuchung schwer zugänglichen Formen allmälig durch bessere Erkenntniss zurückgedrängt worden. Auch bei diesen schwindet der Boden, auf dem sie stehen soll.

27) Die wunderbare stete Formveränderung mancher Infusorien hat sich auf Grenzen und organische Gesetze zurückführen lassen.

28) Die Kraft der Infusorien-Organisation ist durch ein starkes Kaugerüst mit Zähnen in ihrem Munde anschaulich bezeichnet, auch haben sie völlig deutliche Geistesfähigkeiten, wie andere Thiere. Dass sie gerade, wie Crusius, der Philosoph, (Anleit. üb. nat. Begeb. nachzud. II. p. 1226. 1749.) aus der Selbsttheilung schliesst, eine vollkommenere Seele hätten, mag dahin gestellt seyn.

29) Die Infusorien-Beobachtung hat eine schärfere Begriffsbestimmung des Thieres im Allgemeinen herbeigeführt, wonach sich alle Pflanzen und Mineralien durch Mangel der thierisch-organischen Systeme scharf und streng scheiden.

30) Es ergiebt sich aus diesen Untersuchungen endlich, dass die Erfahrung eine Unergründlichkeit der organischen Schöpfungen dem kleinsten Raume zugewendet zeigt, wie die Sternenwelt dem grössten, deren nicht naturgemässe Grenzen die optischen Hülfsmittel ziehen. Eine Milchstrasse der kleinsten Organisation geht durch die Gattungen *Monas*, *Vibrio*, *Bacterium*, *Bodo*.

Ueber die innere Einrichtung des Werkes, welches durch den Herrn Verleger in Hinsicht auf die Darstellungen im Kupferstich ohne alle Prahlerei einerseits, und ohne Rücksicht auf Ersparniss andererseits, nur mit Hinsicht auf entschiedene Zweckmässigkeit angelegt wurde, ist zu bemerken, dass die Eleganz des Druckes mehr als eine secundär nothwendige, gleichartige Zugabe erschien, und wenn es mir gelungen wäre, dem Texte selbst den innern Gehalt zu geben, welcher dieser äusseren Eleganz nicht unangemessen ist, so würde ich nur meine Pflicht für die Wissenschaft und für das mir geschenkte Vertrauen erfüllt zu haben glauben. Uebrigens soll dieses Werk keineswegs ein abgeschlossenes System darstellen. Es ist nur ein erster Versuch, die durchgreifende Organisation der so schwer übersehbaren mikroskopischen Formen übersichtlich zu machen. Nur eine möglichst feste Grundlage für künftige weitere Forschung soll es bieten. Täglich finde ich selbst mehr Detail und noch immer neue Formen. Darein habe ich besonders mein Bestreben, meinen Stolz gesetzt, wo möglich nirgends zu viel, sondern überall nur zu wenig gesehen und dargestellt zu haben. Alles, was ich aufnahm, habe ich selbst beobachtet, alle Zeichnungen habe ich selbst gefertigt. Diese Zeichnungen bilden die Basis der wörtlichen Beschreibung, sie sind mit möglichster, vielfach von Neuem prüfender Sorgfalt entworfen und sind als Darstellungen des Lebendigen nicht Abzeichnungen, sondern Compositionen aus vielen Beobachtungen, wie sie kein Maler fertigen konnte, der nicht selbst Beobachter ist. Alle Meinungen, Zahl der Gattungen dergl. sind Nebensachen, aber die Facta sollen wahr seyn. Noch habe ich grossen Fleiss auf das Geschichtliche gewendet, obschon es meist nur eine muthmassliche Deutung seyn konnte. Von Willkühr hierbei habe ich mich, so viel ich konnte, fern gehalten und vielleicht eher zu viel,

als zu wenig Zeit und Raum auf die Synonymie verwendet, doch hielt ich sie für wissenschaftlich nothwendig. Auch von den ungenauesten und leichtfertigsten früheren Beobachtern habe ich zuweilen doch Vortheil für die geographische Verbreitung der Formen gezogen, aber es sind fast überall nur die von mir selbst beobachteten Lokalitäten sicher. Alle Schriftsteller, die ich citire, habe ich selbst nachgesehen, was nur mit Hülfe der sehr reichhaltigen, selten wichtige Lücken bietenden, Berliner Königlichen Bibliothek in einem solchen Grade möglich war. Die wenigen ungeprüften sind mit Sternchen und Fragzeichen versehen. Durch Anwendung von Zahl und Maass auf diese unsichtbare Formenwelt und auf ihre organischen Theile hat sich eine früher ungekannte Schärfe in die Unterscheidung der Arten bringen lassen. Mit gleicher Sorgfalt und Anstrengung habe ich mich sehr häufig bemüht, den ganzen Entwickelungscyclus der Individuen zu verfolgen und im Detail festzuhalten. Vieles, besonders über Bacillarien, hat sich im Laufe des Druckes noch sehr erweitert und vertieft, so dass nur die Resultate noch im Allgemeinen aufgenommen werden konnten. Vielleicht finden späterhin Nachträge eine geneigte Aufnahme. Ueber die meisten Einzelformen hätte ich freilich noch viel mehr von ihrer Lebensart erzählen können, allein die generellen Uebersichten scheinen dem Bedürfniss zu genügen, und eine noch grössere Ausdehnung des Werkes schien für jetzt unzweckmässig. Fleiss und Treue in den Thatsachen und Fülle in den Beobachtungen sind mein Wahlspruch gewesen. Die Einkleidung hätte nur auf Kosten der Fülle oder der Kürze gewinnen können, und so sehr ich selbst die Eleganz und Leichtigkeit der Darstellung schätze, so kann sie doch nur auf zweiter Stufe stehen, und Fülle und Klarheit der Uebersicht sind nähere Freundinnen des Wissens.

METHODE DES SAMMELNS, DER BEOBACHTUNG UND DES AUFBEWAHRENS DER INFUSORIEN.

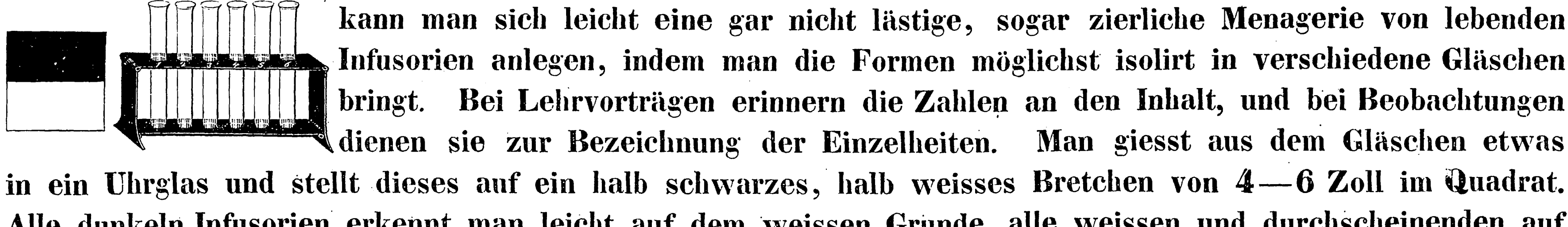
Die Infusorien findet man nicht in übelriechenden Pfützen dergl. Diese wimmeln zwar von Infusorien, aber ziemlich alle von denselben wenigen und gemeinen Arten (p. 526.), auch besteht nicht aller Schlamm und Moder aus Kieselthieren. Das Aufsuchen von Infusorien-Formen ist durchaus dem Pflanzen- und Insecten-Sammeln ähnlich. Die lieblichsten und auffallendsten Gestalten, namentlich auch fast alle Räderthiere, finden sich im klaren Wasser langsam fliessender oder nachquellender Gräben, Lachen und Bassins, in denen fein zertheilte Wasserpflanzen, besonders *Lemna*, *Ceratophyllum*, Conferven dergl. wachsen. Sehr reichhaltig an ausgezeichneteren Arten pflegen Torflachen oder Wiesengräben zu seyn. Sieht man scheinbar mit Schimmel überzogene Pflanzen unter'm Wasser, so hat man eine reiche Erndte. Es sind meist liebliche Glockenthierchen (Vorticellen), zwischen denen Räderthiere verschiedener Gattungen, Blumenfischchen, Schwanenthierchen und viele andere Formen gleichzeitig munter leben. Kleine gelbliche Gallertkugeln an *Ceratophyllum* sind die lieblichen Sonnenschirmthierchen. Der weisse Schimmel an den Wurzeln der Meerlinsen ist meist *Vorticella nebulifera*, und kleine schwärzliche, im rechten Winkel von der Meerlinsen-Wurzel dergl. abstehende, kurze Borsten sind die liebliche *Melicerta*. Findet man irgendwo zwischen Meerlinsen das Kugelthier (*Volvox Globator*), so darf man nur bei mehreren mit der Lupe nach innern weissen Flecken suchen, um alsbald den Raubschiffer zu entdecken. Die staubige oder häutige Oberfläche stagnirender Lachen ist oft voll von seltenen Formen. Grüne, gelbe, blaue, braune, rothe schleimige Ueberzüge der Wasserpflanzen oder Färbungen der Gewässer sind in der Regel von lieblichen Infusorien-Formen gebildet, und was dem Vorübergehenden höchstens sonderbar ist, das wird dem mikroskopischen Forscher zum überraschendsten Schauspiel des formenreichsten Lebens. Jeder, wer Lust oder Beruf zu solchen Beobachtungen hat, findet leicht die specielleren ihm bequemsten Methoden des Sammelns und Beobachtens von selbst, und was manchem bequem und förderlich ist, ist dem andern unbequem. Nützlich sind vielleicht folgende Bemerkungen: Man muss nicht Gläser auf das Geradewohl, mit modrigem stinkenden Wasser gefüllt, mit sich nach Hause nehmen, das ist lästig und unzweckmässig. Was man zur specielleren Untersuchung mit sich nimmt, muss schon eine sichere Anzeige eines bestimmten Gehaltes und Interesses haben. Um diess zu erfahren, muss man Gläser von weissem klaren Glase auf Erholungswegen oder mikroskopischen Excursionen bei sich haben, und eine (entweder gewöhnliche oder besser noch applanatische) Lupe, d. i. eine gefasste einfache oder doppelte Glaslinse von etwa 4maliger Vergrösserung im Durchmesser, an einer Schnur befestigt, bei sich führen, damit sie nicht zu leicht in's Wasser fällt. Stärkere Vergrösserungen sind zeitraubend und unnütz, sogar eine 2malige des Durchmessers reicht aus. Auch ist ein kurz zusammenschiebbarer Stock mit einem Haken am Ende nützlich. Sehr dünne klare Reagenz-Gläser, die jeder Apotheker verschafft, mit guten Stöpseln, in ein bequemes, etwa 4 Zoll langes, gegen 2 Zoll hohes und 3 Zoll breites, Blechkästchen auf Baumwolle in doppelter Lage neben einander gelegt, kann man dutzendweis ohne Unbequemlichkeit bei sich haben; um aber von der Oberfläche der Gewässer bequemer einzuschöpfen, be-

diene ich mich oft kleinerer starker weisser Gläser mit weiter Mündung, deren man ebenfalls ohne Last



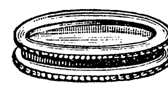
mehrere frei mit sich nehmen kann. Findet sich eine durch irgend eine Trübung oder durch Meerlinsen, Confervenüberzug dergl. die Aufmerksamkeit erregende Lache, so schöpft man etwas ein, thut auch wohl, von den Pflanzen, nicht allzuviel, aber etwas mit in das Glas zu nehmen. Erkennt man mit der Lupe nicht kleine bewegte Wesen oder glockenartige Vorticellen sogleich, so giesst man das Geschöpfte weg und geht weiter, bis man irgend etwas Lebendes im Wasser wirklich erkennt, das erst trägt man zur Untersuchung nach Hause. Man erwirbt sich gar bald eine solche Fertigkeit im Unterscheiden der schon öfter gesehenen Formen, dass man die gewöhnlicheren, selbst sehr kleine, aus ihren Bewegungen und Gestalten mit Sicherheit beurtheilt, ohne sie erst unter das zusammengesetzte Mikroskop zu bringen, wie ich denn in jedem Halbjahre bei meinen Vorträgen für Studirende dergleichen Excursionen und Demonstrationen, selbst im Winter, zu machen pflege. Im Winter darf man nur an offenen Stellen, unter Brücken dergl., *Ceratophylla* oder abgestorbene Schilfblätter aus dem Wasser hervorholen, um viele Formen von Infusorien zu erhalten. Oft habe ich ganz zugefrorene Gräben mit einem Handbeile aufgeschlagen und die gesuchten Formen selten verfehlt. Sehr reichhaltig pflegt der schleimige Ueberzug der Brückenpfeiler, Wehre und Wasserschütze dergl. unter'm Wasser zu seyn, und auch in den Soolrinnen, in nicht ganz ablaufenden Dachrinnen, in Sturmfässern und stehenden Wassertonnen aller Art findet sich ein unerwarteter Reichthum in jedes Beobachters Nähe. Die gefüllten Gläschen müssen einen nur kleinen Luftraum unter dem Stöpsel haben und zu Hause sogleich geöffnet werden, sonst sterben die Thierchen. Zur specielleren Untersuchung in der Wohnung bedarf man eines zusammengesetzten Mikroskops, am besten der neueren Construction. Ich selbst habe **1820** meine ersten und glücklichen Untersuchungen über das Keimen der Schimmelsamen mit einem hölzernen Nürnberger Mikroskop à **10** Thlr., einem damals unschätzbaren Geschenk meines Bruders Ferdinand E., dem ich hiermit danke, gemacht, und habe die neuesten Verbesserungen nur zur weiteren, reicheren, Entwickelung der schon gewonnenen Grundsätze noch anwenden können. Ein gutes Mikroskop erleichtert die Untersuchung und befördert die Klarheit der Erkenntniss. Man bedarf nothwendig zur Untersuchung der Infusorien einer Vergrösserung von **300—400**mal im Durchmesser und verliert viel Zeit und Kraft, wenn diese unklar ist. Zum Weiterfördern der Wissenschaft kann man mit **800**- bis **1000**maliger noch sehr Vieles thun. Mikroskope von $1\frac{1}{2}$ Paris. Fuss Höhe sind für grössere Menschen bequem, für kleinere unbequem. Wer, wie ich, nicht über **5** Fuss misst, dem ist ein etwa **14** Zoll hohes Mikroskop bequemer. Ich beobachte lieber im Stehen und bin dabei aufmerksamer, gespannter, als im Sitzen, bei andern mag es umgekehrt seyn, daher einige die horizontalen Mikroskope vorziehen. Wer am Tage anders beschäftigt ist, kann mit einem guten achromatischen Mikroskope ebensogut des Nachts beobachten. Ich selbst habe anhaltende Beobachtungen durch viele ganze Nächte gemacht und kann die von Chevalier in Paris gefertigten Reverberations-Lampen zur starken Beleuchtung sehr empfehlen, obschon eine klare Argand'sche Lampe hinreicht. Wenn man, sobald man sich angegriffen fühlt, Kopfweh oder Augenweh bemerkt, die Beobachtungen alsbald aussetzt und nur in einzelnen wichtigen Fällen sich preisgiebt, so kann man, wie ich und viele vor mir, sich ein ganzes Leben lang ohne Schaden für die Augen mit dem Mikroskope beschäftigen, und wer nützen will, muss etwas wagen und preisgeben.

Zur Beobachtung der Infusorien setzt man die in Reagenzgläschen gesammelten oder in sie später gefüllten Infusorien auf ein kleines hölzernes oder blechernes Gestell, dessen Oeffnungen numerirt sind, so



kann man sich leicht eine gar nicht lästige, sogar zierliche Menagerie von lebenden Infusorien anlegen, indem man die Formen möglichst isolirt in verschiedene Gläschen bringt. Bei Lehrvorträgen erinnern die Zahlen an den Inhalt, und bei Beobachtungen dienen sie zur Bezeichnung der Einzelheiten. Man giesst aus dem Gläschen etwas in ein Uhrglas und stellt dieses auf ein halb schwarzes, halb weisses Bretchen von **4—6** Zoll im Quadrat. Alle dunkeln Infusorien erkennt man leicht auf dem weissen Grunde, alle weissen und durchscheinenden auf dem schwarzen mit der Lupe und oft mit blossem Auge. Meist sammeln sich die kleinen Formen, wenn sie zahlreich sind, an der Lichtseite des Wasserrandes im Uhrglase. Man kann mit Hülfe der pinselartig abgeschnittenen feinen Spitze des Federschaftes einer Raben- oder Gänsefeder besser als mit einem sie in sich verwickelnden Malerpinsel eine Menge davon in die Höhe heben und auf ein Glastäfelchen bringen. Auch kann man so die grösseren Räderthierchen bei einiger Uebung leicht einzeln aus dem Uhrglase heben. Merkt man sich den Ort genau, wo man mit der Lupe kleine Thierchen sieht, so kann man, auch dem blossen Auge unsichtbare, einzelne Formen auf diese Art meist sehr sicher fangen und isoliren. Zum Einfangen der Formen vom Boden grösserer Wassergefässe dient auch ein Glasröhrchen zum Aufsaugen, das jeder Glasbläser, Chemiker oder Apotheker aus Gefällig-

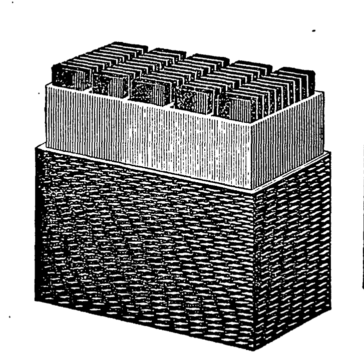
keit leicht fertigen kann. Es kann einen Fuss lang und 2—2½ Linien dick seyn. Saugt man, so dringen die gewünschten Thierchen mit dem Wasser in die Kugel, und lässt man das Wasser daraus in ein Uhrglas auslaufen, so kann man sie aus der geringeren Wassermenge leicht weiter isoliren. Morren hat ein ähnliches solches Röhrchen *Microsoter* genannt. Den mit dem Federpinsel aufgenommenen Tropfen thut man auf ein flaches Glastäfelchen, wo er sich von selbst zur bequemen Beobachtung abflacht. Ist das Wasser wärmer als das Mikroskop, so beschlägt dieses mit Wasserdampf. Diese lästige periodische Trübung hebt man durch abwechselndes Aufschrauben, Entfernen der Objectlinse vom Wasser, oder durch Auflegen sehr feiner Glas- oder Glimmerblättchen auf den Tropfen. Um durch letztere Methode die grösseren Infusorien nicht zu zerquetschen, oder auch, um die kleineren am bestimmten Orte festzuhalten, thut man kleine Fragmente von Conferven zu ihnen. Diese vermindern den Druck und sammeln die Thierchen im Wasser um sich. Will man aber sehr starken Druck anwenden, um z. B. die kleineren Räderthierchen so zu quetschen, dass ihr Körper zerfliesst und ihre Zähne als alleinige harte Theile sichtbar werden, so kann man sich einer zwar zusammendrückenden, aber nicht verschiebenden, Presse bedienen. Die einfachste Art solcher Pressen oder Quetscher, wie ich sie 1831 angab und Herr Schiek sie ausführte (s. Abhandl. d. Berl. Akad. 1831. p. 46.), sind 2 zwischen Schraubengewinden so verbundene geschliffene Gläser, dass ein Ausschnitt ihres Randes in einen festen Zapfen des untern Schraubengestelles passt. Ein stärkeres Glas dient zur Unterlage, und ein (um starke Vergrösserung zu erlauben) dünneres muss etwas über den Rand des Schraubengestelles hervorragen.



So bringt das Zusammenschrauben einen beliebig starken Druck ohne Verschiebung hervor. Purkinje hat dieses Instrument 1835 vergrössert und etwas abgeändert, und Schiek hat seit 1836 eine andere, zierliche Form erfunden, welche Nachlassen und Verstärken des Druckes während der Beobachtung mit einer Hand erlaubt. Grosse Uebung findet alles diess entbehrlich. Die fossilen Bacillarien-Erden sind unter etwas Wasser zu beobachten. Um feine Anatomieen zu machen, dienen sehr fein gespitzte zweischneidige Messerchen, die auch von der Form der Staarnadeln seyn können und die, wenn sie in eine lange ganz feine Spitze auslaufen, einen höchst überraschenden Fühlapparat bilden, wodurch man selbst bei Infusorienanatomieen harte und weiche Theile mit Ueberzeugung unterscheidet. Eine fein auslaufende Pincette ist zum Anfassen der Pflanzen nöthig. Grössere Infusorien kann man mit dem Federpinsel ohne grosse Schwierigkeit einzeln in Reagenzgläser mit klarem Wasser setzen und mit kleineren farbigen Thierchen füttern, wobei man meist bald ihr Eierlegen und die ganze Entwickelung beobachten kann. Die äusseren Organe und die eigentliche Lebenskräftigkeit vieler Infusorien sieht man nur erst, wenn man den Wassertropfen mit ein wenig durchscheinender Tuschfarbe zum Theil färbt. Die Wirkung dieses Experiments ist selbst ohne Rücksicht auf das bald erfolgende Verschlingen solcher Farben, die organischen Ursprungs sind, höchst überraschend. Am besten sind Indigo, Carmin oder Saftgrün in Form reiner Tuschfarben.

Endlich ist die Möglichkeit zu erwähnen, Sammlungen von allen Arten der Infusorien im trocknen Zustande anzulegen, welche einerseits den wissenschaftlichen Vortheil gewähren, auch diese kleinen Formen des organischen Lebens scharf mit einander zu vergleichen, und andererseits eine Bürgschaft für die Richtigkeit der Mittheilungen über scheinbar aller Controlle entbehrende Gegenstände werden. Die für Pflanzen gehaltenen Kieselthiere der Bacillarien-Formen hat man zwar schon längst in den Algensammlungen aufbewahrt, allein dass man den *Volvox*, die Räderthiere und die Monaden sogar mit ihren Rüsseln und gefärbten Magen vollständig kenntlich und selbst für das naturhistorische Studium aufbewahren könne, ist vor Kurzem noch so unglaublich gewesen, wie die Formbeständigkeit all dieser Körperchen selbst. Die Methode ist höchst einfach und hat nur Schwierigkeit im scharfen Isoliren der Formen. Man muss mit grösseren anfangen, um Uebung zu erlangen. Man trägt ein mit dem Federpinsel aus dem Uhrglase genommenes Thierchen auf ein Glimmerblättchen oder Glastäfelchen, entzieht ihm die Feuchtigkeit mit Löschpapier und einer Messerspitze bis auf möglichst wenig und lässt das Wasser auf der flachen warmen Hand dann rasch vollends verdunsten. *Hydatina* wird am besten, wenn man sie mit Strychnin tödtet und dann einzeln rasch auftrocknet. Man kann auch viele in einem engen völlig verschlossenen luftlosen Glase durch mehrstündiges Entziehen der Luft oder auch dadurch in der Expansion tödten, dass man sie in die heisse Sonne setzt, doch müssen sie schnell, nachdem sie gestorben, aufgetrocknet werden, ehe sich innen Gasentwickelung zeigt, die alle Organe verunstaltet. Jedes dieser getrockneten Thierchen ist wie ein Bild. Man kann nicht alle Gestalten, alle Organe wie im lebenden Thiere an ihm noch zusammen beobachten, aber man kann sich so viele Präparate machen, dass man alle gewünschten Ansichten vor sich erhalten sieht. Für eine längere kürzere Zeit erhalten sich die fossilen Bacillarien in Oelen und klaren Balsamen sehr schön, wie im Wasser sichtbar, allein mit der Zeit trocknen diese ein und verderben das Object; die einfach getrockneten

kann man oft befeuchten und wieder trocknen. Die weichen Infusorien werden unter Wasser einmal wieder sehr frisch, sind aber dann meist verdorben. Die natürliche Form und Grösse ist zuweilen zwar schwer zu erhalten, oft aber durchaus treu und gleich. Die Farbe erhält sich bei mir schon viele Jahre lang, nur das Pigment der Augen vergeht bald. Man thut wohl, die aufzubewahrenden Formen vorher mit Farbe zu füttern. Muskelpräparate u. s. w. sind besser ohne diess. Den Act des Gebärens, den Act des Auskriechens des Jungen aus dem Ei, die verschiedenen Zahnformen, die Muskeln, die Sexualdrüsen, die Wirbelorgane, die gefärbten Magen, die Eier, kurz alle diese scheinbar, zuweilen wirklich nur momentanen, Einzelheiten des mikroskopischen Lebens habe ich in einer über 1000 Nummern enthaltenden Sammlung vor mir, und ich halte es für eine sehr nützliche Aufgabe der Beobachter und Lehrer, sich mit der Aufbewahrung dieser Wunderwelt angelegentlich zu beschäftigen. Zur längeren Verwahrung ist am besten, die Präparate auf einem geschliffenen runden Glastäfelchen zu trocknen und dieses mit einem andern ähnlichen zu bedecken, beide aber am Rande mit Wachs oder Lack zu verbinden und so in die bekannten mikroskopischen Schieberchen mit mehreren Oeffnungen zu ordnen, worin man bisher nur Ungeziefer und Haare der Neugier preis gab. Ich habe meine eigene Sammlung der mikroskopischen Objecte in 5, 4½ Zoll hohen, 3½ Zoll breiten und gegen 2 Zoll tiefen, Kästchen, deren jedes in 5 Reihen zu 10 geordnet, 50 Schieberchen, jeden mit 6 Nummern enthält, was für jedes Kästchen 300 Nummern, im Ganzen 1500 Nummern giebt. Wegen des bequemeren Auflegens der kleinen Schieber auf den Objecttisch, ohne besondere Befestigung bei Beobachtung der äussersten Objecte, ist es besser, nur 4 Objecte in jedes Täfelchen zu bringen. Für thätige Privatgelehrte und weniger bemittelte Beobachter sind 2 Glimmerblättchen den Glastäfelchen vorzuziehen, weil diese ansehnlich theurer und schwieriger zu haben sind. Auch zwischen Glimmer in wohl verwahrten Kästchen kommen keine Milben zu den Objecten, und sie erhalten sich so als grössere Sammlungen bei mir seit nun 4 Jahren (s. Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. 1835. p. 141.). Die fossilen Formen der Feuersteine und Halbopale erlangt man am schönsten durch sehr dünn geschliffene Blättchen zur Ansicht und beliebigen fortwährenden Benutzung. Mit ein wenig Wachs auf Glastäfelchen geheftet oder mit Mastix ganz darauf befestigt, sind sie leicht in ähnlichen Kästchen mit den übrigen zu ordnen und zu verwahren.



Berlin, im Juli 1838.

Der Verfasser.

CLASSE DER MAGENTHIERE.

Polygastrica. Polygastriques.

CHARACTER: Animalia emedullaria, asphycta, polygastrica, forma indefinita, androgyna, pseudopoda.

Medulla spinali carentia, vasorum pulsu destituta, ventriculis numerosis globosisque insignia, spontanea divisione fissa gemmisve aucta (hinc forma indefinita), singula sexus utriusque organis instructa, processibus pediformibus (saepissime vibrando) locum mutantia, vere articulatis pedibus orba.

CARACTÈRE: Animaux sans moëlle épinière, sans pulsation des vaisseaux, ayant l' intestin fendu en nombreux estomacs globuleux, la forme indéfinie (à cause de gemmes ou de la division spontanée), les deux sexes réunis, se mouvant (souvent vibrant) par le moyen de faux-pieds, dépourvus de vrais pieds articulés.

Magenthiere sind rückenmarklose und pulslose Thiere mit in zahlreiche blasenartige Magen zertheiltem Speisecanale, mit (wegen Knospenbildung oder Selbsttheilung) unabgeschlossener Körperform, mit doppeltem vereinten Geschlecht, bewegt durch (oft wirbelnde) Scheinfüsse und ohne wahre Gelenkfüsse.

Polygastrica
sunt:

Trematodea ventriculis numerosis, sponte dividua aut gemmipara;
Complanata ventriculis numerosis et gemmipara;
Acalephae ventriculis numerosis, sponte dividuae aut gemmiparae;
Rotatoria ventriculis numerosis, gemmipara aut sponte dividua;
Turbellaria ventriculis numerosis gemmisque insignia, spuria articulatione nulla;
Nematoidea gemmipara aut sponte dividua, androgyna;
Somatotoma pulsu et articulis destituta;
Mollusca asphycta et sponte dividua;
Insecta articulis destituta, asphycta, androgyna et sponte dividua aut gemmipara;
Pisces emedullares, asphycti, ventriculis numerosis, androgyni, sponte dividui aut gemmipari.

Les Polygastriques
sont:

Trématodés à nombreux estomacs, à gemmes ou division spontanée;
Complanés (Planaires) à nombreux estomacs et gemmipares;
Acalèphes à nombreux estomacs, à gemmes ou division spontanée;
Rotatoires à nombreux estomacs et à gemmes ou division spontanée;
Turbellariés à nombreux estomacs et à gemmes, sans fausses articulations;
Nématoïdés à gemmes ou division spontanée et aux deux sexes réunis;
Somatotomes (Naïdines) sans pulsation des vaisseaux et sans articulations;
Mollusques sans coeur et à division spontanée;
Insectes sans articulations, sans pulsation des vaisseaux, aux deux sexes réunis, à gemmes et à division spontanée;
Poissons sans moëlle épinière, sans coeur, à nombreux estomacs, aux deux sexes réunis et à gemmes ou division spontanée.

Die Magenthiere
sind:

Saugwürmer mit vielen Magen, Selbsttheilung oder Knospenbildung;
Plattwürmer mit vielen Magen und Knospenbildung;
Quallen mit vielen Magen, Selbsttheilung oder Knospenbildung;
Räderthiere mit vielen Magen, Knospenbildung oder Selbsttheilung;
Strudelwürmer mit vielen Magen und Knospenbildung, ohne Scheingliederung;
Fadenwürmer mit Knospenbildung oder Scheingliederung und vereintem doppelten Geschlecht;
Spaltthiere ohne Gliederung und ohne Puls;
Schnecken ohne Herz und mit Selbsttheilung;
Insecten ohne Gliederung, ohne Gefässpulsation, mit vereintem doppelten Geschlecht, Knospenbildung oder Selbsttheilung;
Fische ohne Rückenmark, ohne Herz, mit vielen Magen, vereintem doppelten Geschlecht, Knospenbildung oder Selbsttheilung.

Uebersicht der 22 Familien der Magenthiere:

Darmlose, *Anentera:*	Anhanglose (Fusslose), *Gymnica:*	Körperform beständig .	vollkommene Selbsttheilung	panzerlose	**Monadina**
				gepanzerte	**Cryptomonadina**
			unvollkommene Selbsttheilung (Monadenstockbildung)	allseitige Selbsttheilung, mit Panzer (Kugelbildung)	**Volvocina**
				einseitige Selbsttheilung (Fadenbildung) — panzerlose	**Vibrionia**
				einseitige Selbsttheilung (Fadenbildung) — gepanzerte	**Closterina**
		Körperform wechselnd	panzerlose		**Astasiaea**
			gepanzerte		**Dinobryina**
	Wechselfüssige, *Pseudopoda:*	panzerlose			**Amoebaea**
		gepanzerte		vieltheiliger Fuss aus einzelner Oeffnung	**Arcellina**
				einfacher Fuss aus einzelner oder jeder einzelnen Oeffnung	**Bacillaria**
	Behaarte, *Epitricha:*	panzerlose			**Cyclidina**
		gepanzerte			**Peridinaea**
Darmführende, *Enterodela:*	Einmündige, *Anopisthia:*	panzerlose			**Vorticellina**
		gepanzerte			**Ophrydina**
	Gegenmündige, *Enantiotreta:*	panzerlose			**Enchelia**
		gepanzerte			**Colepina**
	Wechselmündige, *Allotreta:*	panzerlose		mit von einem Rüssel überragten Munde ohne Schwanz	**Trachelina**
				mit vorderem Munde und schwanzartigem Bauchende	**Ophryocercina**
		gepanzerte			**Aspidiscina**
	Bauchmündige, *Catotreta:*	panzerlose		nur mit Wimpern bewegt	**Colpodea**
				mit mehrfachen Bewegungsorganen	**Oxytrichina**
		gepanzerte			**Euplota**

Erläuterungen zur Classe der Magenthiere.

Die Magenthierchen bilden jetzt 553 Arten in 123 Gattungen und 22 Familien, von denen 11 panzerlos und ebensoviel gepanzert sind, wie nackte Mollusken und Schaal-Mollusken. Nach dem Reichthum an Arten verhalten sich die Familien wie folgt: die Bacillarien sind 168 Arten in 35 Gattungen, die Monadinen 41 Arten in 9, die Trachelinen 38 Arten in 8, die Vorticellinen 35 in 8, die Enchelien 30 in 10, die Colpodeen 27 in 5, die Astasiaeen 24 in 6, die Volvocinen 18 in 10, die Peridinaeen und Oxytrichinen jede 17 in 4 und 5, die Cryptomonadinen und Closterinen jede 16 Arten in 6 und 1 Gattung, die Vibrionien 14 Arten in 5 Gattungen, die Euploten 12 in 4, die Ophrydinen 11 in 4, die Arcellinen 10 in 3, die Cyclidinen 9 in 3 Gattungen, die Colepinen 5 Arten in 1 Gattung, die Amoebaeen 4 in 1, die Dinobryinen und Ophryocercinen jede 3 Arten in 2 und 1 Gattung, die Aspidiscinen 2 Arten in 1 Gattung. Die Bacillarien bilden mithin allein mehr als $^1/_4$, und mit den Monadinen, Trachelinen und Vorticellinen zusammen die Hälfte der Classe. Unklare Anschauungen der Massen hatte man bewusstlos schon in den ältesten Zeiten (s. p. VII. und p. 118.), allein die einzelnen Formen brachte der Entdecker der Infusorienwelt, Leeuwenhoek, 1675 erst zum klaren Bewusstseyn. Die ersten waren Vorticellinen, Oxytrichinen und vielleicht Enchelien (s. p. VII.). Derselbe Naturforscher hat bis an's Ende seines Lebens etwa 27 verschiedene Arten beobachtet, nämlich wahrscheinlich: *Bodo Ranarum*, *Bursaria intestinalis* und *cordiformis*, *Carchesium polypinum*, *Chilodon Cucullulus*, *Chlamidomonas Pulvisculus?*, *Coleps hirtus?*, *Colpoda Cucullus*, *Epistylis Anastatica* und *vegetans*, *Euglena sanguinea* und *viridis*, *Kerona Polyporum?*, *Leucophrys pyriformis?*, eine *Monas?*, *Paramecium Aurelia?*, ein *Peridinium?*, *Stylonychia Mytilus* und *pustulata*, *Synedra Ulna*, *Trichodina Grandinella* und *Pediculus*, *Vaginicola crystallina*, *Vibrio Bacillus* und *Rugula*, *Volvox Globator* und *Vorticella Convallaria*. *Euglena viridis* beobachtete vor ihm wohl Harris 1696 in England, und 1703 beobachtete ein Ungenannter ebenda *Vorticella nebulifera* und *Bacillaria vulgaris* zuerst. Joblot hat dann 1718 bei Paris etwa auch 24 Arten aufgefunden, worunter 15 neue waren: *Amphileptus Anser* und *Fasciola*, *Cyclidium Glaucoma?*, *Enchelys Farcimen* und *Pupa*, *Euplotes Charon*, *Glaucoma scintillans*, *Oxytricha Pellionella* und *Pullaster*, *Spirostomum ambiguum*, *Trachelius Anas*, *Lamella* und *trichophorus*, *Trichoda Pyrum* und *Uroleptus Piscis*. Frisch sah 1738 die *Opercularia*. Trembley entdeckte dann 1745 mehrere schöne Vorticellinen, *Stentor* und *Zoothamnium*, und nannte sie Trichterpolypen und Knollenpolypen. In den Jahren 1748 und 1750 brachten Buffon's und Needham's Theorieen viele Verwirrung in die Ansichten über die Infusorien, doch bildete Hill 1751 aus den bisherigen Kenntnissen das erste System. Er nannte die Magenthierchen *Animalcula*, als besondere Abtheilung des Thierreichs und zerspaltete diese in 3 Gruppen: 1) Gliederlose, *Gymnica;* 2) Geschwänzte, *Cercaria;* 3) Gliederreiche, *Arthronia*. Derselbe bildete die Gattungsnamen *Enchelis*, *Cyclidium*, *Paramecium*, *Craspedarium*, *Brachiurus*, *Macrocercus* und *Scelasius* ganz oder zum Theil für Magenthierchen, von denen er jedoch die Räderthiere und Spermatozoën nicht unterschied (*History of animals*). Neue Formen hat er nur wenige und unklare zugefügt. Baker hat 1753 besonders 4 kenntliche neue Formen verzeichnet, den berühmt gewordenen *Proteus* (*Trachelocerca Olor*), *Uvella Glaucoma*, *Navicula fulva* und *Acineta tuberosa*. Rösel gab 1755 die schönsten Abbildungen bis auf die neueste Zeit von neuen Vorticellinen und beschrieb auch einen neuen *Proteus* (*Amoeba*). Linné stellte 1758 Rösel's Vorticellen zur Gattung *Hydra* als 8 Arten, nannte das *Carchesium Sertularia polypina*, das Kugelthier *Volvox Globator*, und alle übrigen Magenthiere *Volvox Chaos*. Spallanzani's und Wrisberg's physiologische Beobachtungen wurden 1765 wichtig, wo gleichzeitig Münchhausen's unrichtige Behauptungen, dass alle Pilze Polypenstöcke von Infusorien wären, zum Vorschein kamen. Pallas verzeichnete 1766 14 Magenthierchen zwischen Räderthieren bei den Zoophyten in den 2 Gattungen *Brachionus* und *Volvox*. Linné nahm 1767 ebenfalls 14 wahre Arten, 9 als *Vorticella*, 1 als *Hydra*, 2 als *Volvox* und 2 als *Chaos* neben ganz heterogenen Dingen auf. Erst O. F. Müller brachte 1773 durch genauere Beobachtung einen wissenschaftlichen Grund in diese Kenntnisse, indem er, mit Ausschluss der

von ihm nicht gesonderten Räderthiere und *Anguillulae*, 155, zu etwa 2/3 neue, Arten verzeichnete. Er bildete daraus 12 Gattungen: *Monas*, *Volvox*, *Enchelys*, *Vibrio*, *Cyclidium*, *Paramecium*, *Kolpoda*, *Gonium*, *Bursaria*, *Cercaria*, *Trichoda* und *Vorticella*. CORTI, GÖZE, SCHRANK, GLEICHEN und HERRMANN, vorzüglich aber EICHHORN mehrten diese Kenntnisse, und am meisten MÜLLER selbst, nach dessen Tode 1786 sein umfassendes Werk, *Animalcula Infusoria*, erschien, welches, mit Ausschluss der 56 Räderthiere, einigen Cercarien, *Anguillulis* und Halcyonellen, etwa 314 Magenthierchen verzeichnet, wovon jedoch viele nur verschiedene Zustände anderer sind, so dass ich etwa 241 richtig aufgefasste, in 16 Gattungen vertheilte, Arten erkenne. Die 4 neuen Gattungen sind *Proteus*, *Leucophra*, *Kerona*, *Himantopus*. COLOMBO, BESEKE, ABILDGAARD, besonders aber SCHRANK vermehrten seitdem die Artenzahl durch Beobachtung, und die Botaniker ROTH, LYNGBYE, AGARDH, TURPIN und Andere verzeichneten viele neue Formen und Gattungen der Bacillarien als Pflanzen. NITZSCH 1816, GAILLON 1823 und gleichzeitig AGARDH (s. p. 173. und 238.) wurden durch Beobachtung der Bacillarien auf neue Theorieen über die Bildung und Anordnung der Naturkörper geleitet, welche besonders der letztere sehr weit verfolgt hat. LAMARCK und OKEN versuchten 1815 neue, nur theoretische, Classificationen. Seit 1822 hat BORY DE ST. VINCENT im *Diction. classique d'hist. nat.* und in der *Encycloped. méthod. d'hist. nat.* Resultate einer 25jährigen Beschäftigung mit den Infusorien mitgetheilt und, abgesehen von etwa 80 dazu gestellten Räderthieren, einigen Insecten, Krebsen, Halcyonellen und Polypeneiern, allmälig ungefähr 500 Artnamen für Magenthierchen gegeben, von denen aber eine unglaublich grosse Zahl, mehr als 200, (s. *Isis* 1834. *p.* 1182.) durch Wiederholungen und Benennung vieler ganz unkenntlicher alter Abbildungen entstandene Doppelnamen sind. Von diesem fleissigen Beobachter entdeckte wirklich neue Arten sind zwar nur sehr wenig, wie denn auch die erläuternden Abbildungen im *Dict. classique* mit wenigen Ausnahmen nur verkleinerte Copieen nach den älteren Abbildungen sind, dagegen sind manche richtige systematische Abtheilungen gemacht, indem die ganze Formenmasse, mit Ausschluss des Fremdartigen, in etwa 50 Gattungen und 15 Familien abgetheilt wurde. Die Gattungsnamen *Achnanthes*, *Gallionella*, *Gyges*, *Oxytricha* und *Uvella*, so wie die etwas veränderten *Amoeba*, *Lacrymaria* und *Ophrydium* sind nach BORY, nur mit ganz anderen Characteren hier aufgenommen. LOSANA in Turin hat 1828 und 1830 fast 300 unbrauchbare Namen gegeben, weil er jede Formverschiedenheit für eine besondere Art hielt (s. p. 73.). CUVIER folgte 1830 in seinem System der Zoologie den neueren durch BORY verbreiteten Ansichten. Seit 1829 sind in den Schriften der Berliner Akademie der Wissensch., besonders 1830, 1831, 1833 und 1835, diese gegenwärtigen Beobachtungen allmälig mitgetheilt worden.

Die hier aufgenommenen Formen der Magenthierchen bilden eine durchaus natürliche Gruppe von Thieren und unterscheiden sich so bestimmt von allen übrigen Thieren, wie irgend Thierclassen sich scharf sondern. Keine der vielen Arten übersteigt eine Linie an Grösse, die kleinsten (*Monas*, *Bodo*, die Einzelthierchen der Vibrionen) erreichen erwachsen nur 1/2000 bis 1/3000 Linie, und ihre dem Ei eben entschlüpften Jungen würden 1/80000 bis 1/120000 einer Linie gross, mithin mit unsern jetzigen besten Mikroskopen unsichtbar seyn (s. p. 8.). Die *Stentor* und *Spirostomum* sind so gross, als die grössten Räderthiere, und es giebt Milben, Krebse und Käfer von gleicher Grösse. Man kann diese mit blossem Auge recht wohl sehen. Andere bilden, obwohl einzeln unsichtbar klein, durch ihre Mengen sehr auffallende grüne, rothe, gelbe, blaue, braune und schwarze Färbungen. Die den Polypenstöcken ähnlichen Thierstöcke mehrerer an sich kleiner Vorticellen und Bacillarien werden mehrere Linien und mehrere Zoll gross. *Micromega* bildet mehrere Zoll hohe knorplige Bäumchen, die als *Fucus*-Algen beschrieben worden sind, und *Gallionella* und *Schizonema*, so wie *Epistylis grandis* bilden oft mehrere Fuss lange zusammenhängende Massen. Viele Magenthierchen leben im Süsswasser, doch leben auch viele im Salzwasser der Meere, ja in graduirten starken Soolwässern (s. p. 170, 228, 232.), im stark gerbestoffhaltigen Lohwasser (s. p. 14.), Urin u. s. w. (s. p. 520.). Manche leben in feuchter Erde, zuweilen nur vom Wasserdunst der Atmosphäre, mit welchem letzteren, der so geringen Schwere halber, zahllose Mengen gehoben und vom Winde wolkenartig unsichtbar bewegt werden müssen. Sehr merkwürdig ist, dass die ganze Formenmasse sich zu gleichen Theilen in panzerlose und gepanzerte theilt, und überaus merkwürdig ist der harte Glaspanzer vieler Formen, wodurch sie nach vieltausendjährigem Tode noch Zeugniss von lokalen Zuständen der Erde bei ihrem Leben abzulegen fähig sind und zu Denksteinen der urweltlichen Geschichte werden, indem sie Erden, Steine und Felsen bilden.

Zwar ist noch nicht bei allen einzelnen Magenthierchen eine vollkommene thierische Ausbildung direct beobachtet, allein es sind in allen Familien ohne Ausnahme durch beharrliches Nachforschen einzelne, meist viele, oft sogar alle nur irgend zahlreich beobachteten Arten als mit einer sehr grossen Organisation begabt erkannt worden. Die beobachteten Mündungen des Speisecanals haben ein Vorn und Hinten, und die beobachteten Augen ein Oben und Unten, daher auch ein Rechts und Links, ausser Zweifel gesetzt. Ein Mund am Ende ist immer als Vorderfläche angesehen, und wo nicht ein, bei allen Thieren die Rückenseite bezeichnendes, Auge vorhanden war, ist die Mundfläche des nicht am Ende befindlichen Mundes für Bauchfläche genommen worden. Hiernach richten sich die Bezeichnungen für hintere schwanzartige oder vordere rüsselartige Verlängerungen des Körpers. Ein Rüssel der Rückenseite ist entweder Stirn oder Oberlippe, einer der Bauchseite ist Unterlippe oder Kinn. Ein schwanzartiger Anhang der Rückenseite, welcher also die hintere Darmmündung unter sich hat, ist ein wahrer Schwanz (s. *Colpodea*), ein solcher der Bauchseite ist ein Fuss. Der Stiel der Vorticellen und Bacillarien ist, wie der Stamm der Corallenthiere, weder Fuss noch Schwanz, sondern ein Gestell (*Fulcrum*). Bei einzelnen unklaren Arten und Gattungen ist auf andere ihnen sonst am nächsten stehende, deutlicher zu erkennende Formen, mehr Rücksicht als auf ihre Unklarheit genommen worden. Uebrigens ist der Organismus wegen der traubenartig zerspaltenen Gestalt des Speisecanals und der fischrogenartigen vielkörnigen Gestalt des Eierstocks, wodurch alle übrigen Theile vielfach verdeckt und zur Seite gedrängt werden, meist etwas schwierig, klar zu durchschauen, doch hilft das Mittel der farbigen Nahrung mit Indigo, Carmin oder Saftgrün oft überraschend aus. Folgendes ist die ermittelte Summe der Organisation der Classe: Ein Bewegungsorganismus ist als äussere fussartige Wimpern und Haken bei grösseren Formen schon von LEEUWENHOEK erkannt und deren Verschiedenheiten sind p. 363. erläutert. Seit 1820 sind sie auch bei den Monaden (Regensb. bot. Zeit. 1820. 2. 535.), und seit 1835 bei *Monas Termo* angezeigt. Man kann aber auch Muskeln sehen. Diese bilden bei *Stentor* deutlich, wie bei *Megalotrocha* der Räderthiere, den Boden, worauf die Wimpern stehen, als trübe Längsstreifen oder Spiralen. Im Stiele der Schnell-Vorticellen und im Leibe der *Opercularia* sind sie noch klarer. Monaden haben oft nur eine einzelne, 2 oder wenig Wimpern in Form von Rüsseln am Munde bei sonst nacktem Körper (*Gymnica*), bei *Paramecium Aurelia* überzählte ich 2640, bei *Stylonychia Mytilus* 170 äussere, über den Körper zerstreute, Bewegungsorgane. Oft bilden sie Längsreihen, zuweilen Queerreihen, wie bei Vorticellen und Colepinen, zuweilen sind sie (bei ersteren) kranzartig und gleichen völlig den Räderorganen. Sehr merkwürdig sind Scheinfüsse vieler Formen (*Pseudopodia*), d. i. willkührliche Körperfortsätze, die oft schwer zu sehen sind, deutlich aber den Formenwechsel des *Proteus* bedingen (p. 126.). Nur *Gyges* und eine Anzahl von Bacillarien-Gattungen haben noch keine Bewegungsorgane erkennen lassen, was, weil sie bei andern, verwandten, mit Anstrengung gefunden wurden, nur Fehler der Beobachtung zu seyn scheint. Einige Bacillarien sind, wie Austern, wohl nicht zur Bewegung geschaffen. Fast

❋❋❋❋

alle bewegen sich mit gleicher Leichtigkeit vorwärts und rückwärts, manche sehr langsam. — Ein Ernährungsorganismus ist bei allen 11 panzerlosen Familien direct beobachtet und auch bei 8 der gepanzerten durch Farbeaufnahme als viele blasenartig am Munde oder Darme hängende Magen erwiesen, bei allen 3 übrigen aber sind den Magenblasen ähnliche Organe auch schon erkannt. Die zweifelhaft und unklar gebliebenen Arten verlangen also nur auch eine schärfere Beobachtung. Die unmittelbare Aufnahme roher Nahrung unterscheidet diese Magen von Blinddärmen, und die relativen Verhältnisse des Darmes zum Körper sind hier als Eintheilungsgründe benutzt. Bei sehr vielen Formen ist eine doppelte Mündung des Speisecanals erkannt, diese sind als ***Enterodela***, Darmführende, bezeichnet; bei vielen andern ist bisher nur eine Mündung erkannt, diese sind als Darmlose, ***Anentera***, bezeichnet; jedoch ist diese Abtheilung, da sie die kleinsten Formen begreift, weiter darauf zu untersuchen (vergl. ***Monas socialis***). Die darmführenden Formen lassen sich nach der Stellung der Mündungen übersichtlich machen. Einige haben Mund und After in derselben Grube vereint (*Anopisthia*, Einmündige), andere haben beide an den entgegengesetzten Enden der Körperaxe (***Enantiotreta***, Gegenmündige), einige haben nur eine der beiden Oeffnungen an einem Ende des Körpers, während die andere vom Körper überragt wird (*Allotreta*, Wechselmündige), andere haben beide getrennte Mündungen von den Körperenden überragt (***Katotreta***, Bauchmündige). In den 3 Familien der ***Enchelia***, ***Trachelina*** und ***Euplota*** sind auch Formen mit Zähnen im Munde erkannt, welche 4 Gattungen mit 9 Arten bilden. Besonders bemerkenswerth sind ein rother und schön violetter, bei mehreren Formen in seiner Wirkung erkannter, Verdauungssaft und dessen Gefässe, welche bei den übrigen allen wasserhell sind (s. ***Nassula***). — Ein doppelter Geschlechtsorganismus, männlich und weiblich, ist in jedem Individuum vorhanden, seit 1832 erkannt, aber 1835 erst umständlich beschrieben. Der weibliche besteht in periodisch dicht gedrängten, meist farblosen, oft farbigen, grünen, rothen, gelben, blauen, braunen Körnchen, die zu andern Zeiten weniger zahlreich sind und ganz fehlen. Sie bilden netzartige Schnüre durch den ganzen Körper und lassen sich mit den Eierröhren der Insecten und Saugwürmer vergleichen. Diese Eierchen sind im Mittel etwa $^1/_{40}$ der Muttergrösse. Die grössten bei ***Bursaria flava*** sind $^1/_{232}$ Linie, die meisten aber $^1/_{3000}$—$^1/_{1000}$, die kleinsten wohl unter $^1/_{120000}$ Linie gross. Der männliche besteht aus 1 oder 2 kugelförmigen, eiförmigen, stabförmigen, bandartigen, ringförmigen oder perlschnurförmigen Samendrüsen, wie ähnliche Organe bei Saugwürmern (*Trematodea*) und Strudelwürmern (*Turbellaria*) noch weit umständlicher zu beobachten sind, und wohl aus contractilen, zuweilen sternartigen, Blasen (s. *Paramec. Aurelia* und Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. 1835.). Lebendig gebärend ist nur ***Monas vivipara*** gesehen, vielleicht gehören aber einige Körnerbewegungen bei Bacillarien dahin. Ausser der Eibildung dienen Selbsttheilung, Knospenbildung und Zygose oder Knospenpaarung zur Fortpflanzung dieser Formen, deren über alle Begriffe grosse Vermehrungsfähigkeit dadurch bedingt wird. Durch unvollkommene Selbsttheilung und Knospenbildung entstehen die Monadenstöcke. — Ein Gefässsystem ist noch bei keiner Form deutlich geworden, das bei ***Paramec. Aurelia*** angegebene war eine Irrung durch die Eierketten. Es scheint zu fein für die bisherige Beobachtung zu seyn. — Als Empfindungsorgane sind bei 48 Arten in 21 Gattungen von 7 Familien, den Monadinen, Cryptomonadinen, Volvocinen, Astasiaeen, Dinobryinen, Peridinaeen und Colpodeen, Augen beobachtet, welche sämmtlich ein rothes, nur bei 1 Form (*Ophryoglena*) ein fast rein schwarzes Pigment haben. Nervenmark-Ganglien, als Unterlage der Augen, sind bei ***Amblyophys*** und ***Euglena*** beobachtet (vergl. p. 491.).

Die geographische Verbreitung der Classe erstreckt sich über ganz Europa, das nördliche Afrika, das westliche und nördliche Asien (Arabien, Syrien und Sibirien), und ist auch in Carolina in Amerika und im Weltmeere beobachtet. Fossile Formen sind überdiess aus Europa, Afrika, Isle de France, Isle de Bourbon und von Lucon aus den Philippinen-Inseln bekannt. Letztere bilden zum Theil als vielleicht neueres Kieselmehl bis 28 Fuss mächtige Lager im Lüneburgischen, zum Theil 12—16 Fuss mächtige Lager als Polirschiefer im Tertiärgebilde. Andere reichen in den Feuersteinen der Kreide in die Secundärformationen, und in den Halbopalen der Porphyre mag *Pyxidicula* in noch grössere Tiefen und Altersstufen der Erdrinde steigen.

Eine so eben noch aus den Bächen von Real del Monte im mexikanischen Amerika getrocknet eingegangene Sendung des Rendanten des dortigen Bergwerks, Carl Ehrenberg, meines jüngeren Bruders, enthält die ersten 14 mit Sicherheit speciell zu bestimmenden, in Amerika lebenden, Infusorien, nämlich: 1) *Cocconeïs concentrica nov. sp.;* 2) *Cocconema gibbum;* 3) *Fragilaria Catena nov. sp.;* 4) *Gomphonema Augur nov. sp.;* 5) *G. clavatum;* 6) *G. gracile;* 7) *G. truncatum;* 8) *Navicula lanceolata?;* 9) *N. gibba?;* 10) *N. viridis?;* 11) *N. viridula;* 12) *Synedra Gallionii?;* 13) *S. lunaris;* 14) *S. Ulna.* Alle erkennbaren Formen sind Kiesel-Bacillarien, welche mithin auch in Amerika, wie überall, vorzuherrschen scheinen. Sämmtliche Formen gehören 6 Generibus an, die alle europäisch sind, und nur $^1/_5$ dieser Arten sind in Europa nicht vorgekommen. — Durch Herrn Prof. Carl Ritter, den Geographen, erhielt ich endlich auch neuerlich den Quellschleim der warmen Meeresquellen von der griechischen Vulcan-Insel Santorin. Ich fand zahlreich darin 4 Arten Kiesel-Bacillarien: 1) *Cocconema graecum nov. sp.;* 2) *Navicula quadricostata* (von Carlsbad) mit noch 2 gestreiften, nicht sehr ausgezeichneten, *Naviculis*, den Jungen der *N. lanceolata* und *striatula?*. — In den volhynischen Feuersteinen der Kreide sieht man *Xanthidium ramosum* mit Hayfischzähnen, Echiniten, Fichtenholz und Blüthenstaub von Fichten eine sonst scheinbar homogene Feuersteinmasse bilden (s. Berichte der Berl. Akad. d. Wiss. Juni 1838.). — Die speciellere geographische Verbreitung ist bei den einzelnen Familien und Gattungen nachzusehen.

ERSTE FAMILIE.

Monadina. Monadinen.

CHARACTER: Animalia polygastrica tubo intestinali destituta (anentera), nec loricata (nuda), nec appendiculata (gymnica), corpore uniformi, divisione spontanea perfecta simplici non nisi in partes duas, decussata autem in quatuor pluresve dividua.

CARACTÈRE DES MONADINES. *Animaux polygastriques, sans canal intestinal, sans carapace, sans appendices, à corps uniforme, se divisant par division spontanée parfaite et simple tout au plus en deux, mais par division croisée aussi en quatre ou plusieurs individus.*

Alle selbstbewegten Körperchen, welche das Mikroskop im Wasser zeigt, die bei verhältnissmässiger so starker Vergrösserung, dass äussere zarte Organe erkennbar werden könnten, keine Füsse, Haare, Borsten oder andere äussere Anhänge führen, die auch nicht von irgend einer besondern gallertigen, häutigen oder harten Hülle umgeben und gepanzert erscheinen; bei denen ferner zwar sich eine Mehrzahl von blasenartigen Speisebehältern im innern Körper erkennen lässt, oder sehr wahrscheinlich wird, aber kein diese verbindender Speisekanal zur Klarheit gebracht werden kann, die nie kettenartig gegliedert erscheinen, sondern nur höchstens zuweilen durch einfache Einschnürung (Selbsttheilung) doppelt, oder durch kreuzweise Einschnürung viertheilig oder brombeerartig werden und deren kugliger, eiförmiger oder länglicher Körper beim Ruhen und Schwimmen keine willkührliche Formveränderung zeigt, solche Körper gehören zur Familie der Monaden.

Erläuterungen.

Bei Körpern, welche so klein sind, dass man sie nicht so weit vergrössern kann, dass die natürlicherweise verhältnissmässig noch viel feineren Organe ihres Körpers erkennbar werden müssten, hat man kein Recht auf Einfachheit ihres Baues zu schliessen. Solche Formen bleiben zweifelhafte Körper, bis man Mittel findet, ihren specielleren Bau zu erkennen. Sind sie selbstbewegt, so mag man sie fraglich zu den Monaden stellen, sind sie bewegungslos und organisch geformt, fraglich zu den Pflanzen. Unorganische so kleine Körper erkennt man an der gerissnen Unregelmässigkeit oder mathematisch scharfen Regelmässigkeit ihrer bewegungslosen Form. Wo keiner dieser Charactere klar ist, darf man im wissenschaftlichen Sinne kein festes Urtheil über die vorliegenden Körperchen aussprechen. Sie sind dann weder einfache Thierkörper, noch einfache Pflanzenzellen, noch formlose Mineralien, sondern es sind mit unserm Gesichtsinne unerreichbare Körper (vergleiche *Monas*). Zu diesen zweifelhaften Formen gehören bei den besten Hülfsmitteln unserer jetzigen Zeit alle Körperchen ohne Ausnahme, welche weniger als $^{1}/_{3000}$ einer Linie im Durchmesser haben, auch schon viele von denen, die $^{1}/_{1000}$ bis $^{1}/_{3000}$ Linie messen.

Als anhanglose der Monadenfamilie angehörige Formen sind auch alle solche angesehen, welche nur einen Wimperkranz um den Mund oder nur einen fadenförmigen einfachen oder doppelten Rüssel am Munde haben, den sie peitschenartig oder wirbelnd bewegen. Ferner ist der kegelförmig oder fadenförmig (schwanzartig) verlängerte Hinterleib nicht als besonderer Anhang betrachtet. Ebenso würde ein verlängerter Vorderleib (Hals), welcher also den Mund nicht am Grunde, sondern am Ende zeigt, kein Anhang seyn.

Einen Panzer erkennt man leicht durch sein Abstehen vom eigentlichen Körper, wenn letzterer sich durch andere Färbung auszeichnet; zuweilen ist die Entscheidung weniger leicht. Bei einigen fällt der Körper erst dann zusammen, wenn er die Eier entleert hat, und unterscheidet sich vom Panzer. Wo mehrere Individuen einen gemeinschaftlichen Panzer führen, ist es leicht, diess zu erkennen. Im Allgemeinen ist bei weniger durchsichtigen Formen immer ein Panzer zu vermuthen. Meist sind die gepanzerten Thierchen durch Starrheit ihrer Umrisse kenntlich. Druck zwischen geschliffnen Glasplatten zersprengt und isolirt den Panzer so, dass er sichtbar wird. Sehr durchsichtige, gallertige Panzer erkennt man oft nur durch Trübung der umgebenden Flüssigkeit mit Farbe (Indigo), indem diese dann in einem bestimmten, scharf begrenzten, Abstande vom Körper entfernt bleibt und von ihm abgehalten wird.

Den vielmagigen Ernährungs-Apparat erkennt man am sichersten durch gefärbte Nahrung, welche man in's Wasser mischt. Jedenfalls nach einigen Stunden, zuweilen augenblicklich, sieht man deren Aufnahme in eine Mehrzahl von rundlichen Blasen oder Zellen. Sind die Magen der Thierchen weniger zahlreich, aber dafür grösser, so ist das Erkennen meist leicht. Schwierig wird es zuweilen, wo die Magenblasen sehr zahlreich, daher sehr klein sind. Ist dann noch überdiess der Körper durch einen, wenn auch noch so durchsichtigen, Panzer umhüllt, oder durch farbige Körner (Eier) stark grün gefärbt, so verdecken diese die Magenzellen zuweilen so sehr, dass ihr Erkennen unsicher oder unmöglich wird. Viele grüne Thierchen sind in diesem Falle. Oft erkennt man die Vielzahl der Speisebehälter grösserer Infusorien schon ohne alle künstliche Nahrung dadurch, dass man gleichzeitig kleinere farbige Thiere neben und in den durchsichtigen grösseren erkennt, welche diese verschluckt haben. Beobachtung verschiedener Lebensperioden, besonders nach der Entleerung der Eimasse, lässt den wahren Bau zuweilen sicher erkennen.

Die Existenz eines eigentlichen Speisecanals, in welchen die sämmtlichen Magen einmünden, ist meist sehr schwierig zu ermitteln. Man überzeugt sich bei solchen Formen, die nicht allzubeweglich sind, durch Fütterung mit Indigo oder Carmin direct. Manche füllen sich sogleich begierig voll und man sieht das Fortrücken der blauen Nahrung in einem innern Canale des durchsichtigen Körpers. Bei vielen ist diese directe Beobachtung unmöglich, obschon das Resultat, die farbig erfüllten Magen, deutlich ist. Als sicheres Merkmal der Anwesenheit eines wirklichen Darmes oder Speisecanales ist eine besondere Entleerungs-Oeffnung, Afteröffnung, angenommen. Bei anhaltender Beobachtung sehr mit sichtbaren Nahrungsstoffen angefüllter Thierchen sieht man, wo viele gleichzeitig zu übersehen sind, leicht sowohl Aufnahme als Entleerung der genossenen unverdauten Stoffe. Da, wo diese an einer andern Stelle als dem wirbelnden Munde geschieht, ist deutliche Anwesenheit eines Speisecanals, und solche Formen gehören nicht zu der Familie der Monaden. Da, wo aber die Speise durch dieselbe Mundstelle, welche sie aufnahm, auch nach einiger Zeit immer wieder ausgeworfen wird, ist entweder kein Speisecanal, oder ein in den Mund zurückkehrender vorhanden. Letzteres ist nur bei den Vorticellinen und Ophrydinen der Magenthierchen, welche einen sichtbaren kreisförmigen Speisecanal haben, der sich wieder zum Munde umbiegt, allein alle diese Formen sind sehr kenntlich durch periodisch zuckende Zusammenziehungen ihres Körpers, welche mit dieser Bildung des Ernährungs-Apparates in nächster Beziehung zu stehen scheinen. Allen übrigen Formen, denen dieses Zucken und der direct sichtbare Speisecanal abgeht, ist in diesem Werke Mangel einer besondern Auswurfsöffnung und eines Speisecanals zuerkannt.

Längliche Thierchen, welche bei verhältnissmässig hinreichender mikroskopischer Vergrösserung einen gegliederten Körper erkennen lassen, verrathen dadurch eine unvollkommne mehrfache queere oder längenmässige Selbsttheilung. Sind sie fadenförmig, so ist diess nicht ihre Grundform, sondern jedes einzelne Glied des Fadens ist als ein besonderes Thier zu betrachten, welches durch wiederholte Selbsttheilung eine fadenförmig zusammenhängende Familie bildet; sie sind also gar nicht vergleichbar mit Gliederthieren, auch nicht mit den gegliederten Würmern. Alle solche Formen gehören auch nicht zu der Monadenfamilie, sondern die queergetheilten gehören zu den Zitterthierchen (Vibrionien), die längsgetheilten zu den Stabthierchen (Bacillarien). Bei den Monaden theilt sich jedes Thier zwar meist in 2 Theile, aber diese Theile trennen sich vollständig von einander, ehe sie sich wieder theilen. Nur bei *Monas gliscens* habe ich das Zusammenhängen von zuweilen 4 Thierchen erkannt und nicht hervorgehoben, weil es nur selten und ausnahmsweise zu seyn schien. Der Character würde sie sonst zu den Vibrionien ziehen.

Anders ist es mit der kreuzweisen Theilung. Alle Thierchen, welche bei sonstigen Characteren der Monaden sich abwechselnd nach der Queere und nach der Länge unvollkommen theilen, bilden dadurch beerenartige Kugeln, und so kann man häufig, jedoch auch nicht immer, aus der Beerenform wieder auf unvollkommene kreuzweise Theilung schliessen. Solche Formen können der Monadenfamilie angehören, nur müssen sie panzerlos seyn.

Endlich ist ein besonderer Character dieser Familie in der geringen Formveränderung des Körpers. Keine Monadenform kann sich willkührlich fadenförmig, knotig und abwechselnd kugelförmig gestalten, keine kann beliebige Körperstellen lang ausdehnen und wieder einziehen. Zwar werden die ovalen und länglichen Monadinen beim Sterben und Eintrocknen des Wassertropfens, in dem sie leben, auch kugelförmig und eckig, allein das ist durch unwillkührliche Contraction. Alle solche, den Monaden übrigens nächst verwandte Formen, welche grosse Veränderlichkeit der Form zeigen, vereinigen sich mit andern Familien, die panzerlosen mit der Familie der Astasiaeen oder Amoebaeen, die gepanzerten mit der der Dinobryinen und Arcellinen.

Was die Summe der organischen Systeme anlangt, welche den Formen der Monadenfamilie nachweislich zukommt, so besitzen dieselben deutlich erkannte Bewegungsorgane in allen Gattungen, deutliche Ernährungsorgane und deutliche Fortpflanzungsorgane, sogar zweierlei Art. Einige haben Augenpunkte als Empfindungsorgane. Nur die Circulationsorgane des Blutes sind bisher spurlos unerkennbar geblieben, was jedoch, bei dem geringen Durchmesser, den diese Organe nur haben können, nicht zu verwundern ist und keineswegs erlaubt, daraus mit Sicherheit auf deren Mangel zu schliessen.

Die Familie der Monaden enthält jetzt 41 Arten (*Species*) von Thieren, welche sich zur Erleichterung der Uebersicht in 9 Gattungen (*Genera*) abtheilen lassen.

Uebersicht der Gattungen der Monadinen:

schwanzlose	lippenlose	schwimmende	augenlose	einfache		**Monas**
				gehäufte	durch Zusammentreten	**Uvella**
					durch Selbsttheilung	**Polytoma**
			augenführende	einfache	mit 1 oder 2 Rüsseln	**Microglena**
					mit vielen Rüsseln	**Phacelomonas**
				gehäufte		**Glenomorum**
		rollende				**Doxococcus**
	lippenführende					**Chilomonas**
geschwänzte						**Bodo**

Die Charactere dieser Uebersicht sind specieller folgende:

schwanzlose Monadinen sind solche, deren Körper ohne deutliche schwanzförmige Verlängerung ist, im Gegensatze anderer, die eine solche Verlängerung besitzen;

lippenlose Monadinen sind solche, deren Mund vorn, am gerad abgestutzten Ende, in der Körper-Axe ist, im Gegensatze solcher, die den Mund seitlich, am schief abgestutzten Vorderende u. s. w. führen. Alle besitzen 1, 2, oder viele, wimperartige, fadenförmige Rüssel am Munde;

schwimmende oder **drehende Monadinen** führen den wirbelnden Mund bei ihren Bewegungen in der Richtung der Bewegungen, vorn, ihre stetige oder drehende Bewegung ist in der Richtung der Körper-Axe, wenn auch zuweilen wankend; andere, im Gegensatze dieser, bewegen sich rollend, über Kopf, gegen die Körper-Axe, oder ohne Rücksicht auf diese;

augenlose Monadinen besitzen keine in allen Individuen beständigen und der Lokalität nach ebenfalls festen Augenpunkte, im Gegensatze solcher, die deren immer in der vordern Körperhälfte, meist am Kopfe und meist rothfarbige, zeigen;
einfache Monadinen sind solche, welche nie anders als einfach oder höchstens durch einfache Theilung doppelt gesehen werden, im Gegensatze von solchen, die, obwohl auch ursprünglich einfach, doch auch haufenweis zusammenhängend, brombeerartig gefunden werden.

ERSTE GATTUNG.
Monade. Monas.

CHARACTER: Animal e familia Monadinorum cauda et ocello destitutum, ore terminali truncato, ciliis aut proboscide subtili flagelliformi, unica duplicive instructo, dum natat antico, divisione spontanea simplici bipartitum aut nunquam dividuum.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Monades, sans queue et sans oeil, à bouche terminale tronquée pourvue de cils ou de trompe en forme de fouet chez quelques uns double et très delié, toujours antérieure, à division spontanée simple ou nulle.*

Das Geschlecht der eigentlichen Monaden unterscheidet sich von allen Formen der Familie durch Mangel an Schwanz, vorragende Lippe und Mangel an Augen, ferner durch solche Bewegung in der Richtung der Längsaxe des Körpers, dass der Mund stets vorn bleibt, und durch Mangel des Zusammenhängens vieler Individuen in Form einer Beere.

Es sind bisher 25 Arten der Monaden erkannt worden. Zwei sind grün, zwei gelblich, drei röthlich, achtzehn farblos. Am auffallendsten unterscheiden sich die gefärbten; aber die Farbe allein ist kein sicherer Charakter. Setzt man blaue Farbe zum Wasser, so färben sich die farblosen blau, roth bei Zusatz von Carmin, grün bei Zusatz von Saftgrün. Die Farbe kann also von der genossenen Nahrung kommen. Ist das Wasser, worin sie leben, sonst farblos, so schliesst man mit Recht, dass die Farbe, welche sie haben, ihnen eigen ist. Ist die genossene farbige Substanz sehr intensiv gefärbt und nicht allzufein zertheilt, so erkennt man die Füllung der einzelnen Magen bei starker Vergrösserung deutlich, indem nicht der ganze Körper, sondern nur einzelne Flecke, innere Bläschen, farbig erscheinen.

Ob man wahre Monaden vor sich habe, lässt sich durchaus gar nicht beurtheilen und entscheiden, wenn man nicht wenigstens eine klare Vergrösserung von 300mal im Durchmesser benutzt. Oft reicht diese nicht aus. Im Allgemeinen sind überdiess die Arten der Gattung *Monas* noch sehr schwierig scharf zu bestimmen, indem man leicht junge Thierchen ganz anderer Gattungen für Monaden hält. Auch sind die Einzelthiere der Gattungen *Bacterium*, *Vibrio*, *Uvella*, *Polytoma*, *Pandorina*, *Gonium* und vieler anderer, wenn sie so eben aus ihrer Vereinigung oder gemeinsamen Hülle geschieden oder noch einfach sind, von Monaden nicht zu unterscheiden. Ein einzelnes Individuum, zumal ausser dem Acte seiner Theilung, ist mit Gewissheit gar nicht zu bestimmen. Wenn daher Beobachter den Namen eines oder jedes einzelnen bewegten Pünktchens, zumal in einer Flüssigkeit, die deren überhaupt nicht sehr viele hat, zu wissen verlangen oder angeben, so müssen sie sich mit Annäherungen an das Rechte begnügen. Da wo einzelne Formen sich in dichter Menge entwickelt haben, ist die Bestimmung leichter und sicherer, weil sich dann aus mehrfachen Lebensverhältnissen die Eigenthümlichkeit beurtheilen lässt. Leitend sind folgende Erscheinungen. Sieht man in einem Tropfen Vibrionen, Bacterien, Uvellen oder Polytomen, deren auffallende Formen als Monadenstöcke leicht erkenntlich sind, und zwischen diesen einzelne Monaden-ähnliche Körper, so muss man zuerst daran denken, dass es Junge oder Einzelthiere jener Monadenstöcke seyn können, und wenn die Grösse nicht sehr differirt, sie dafür gelten lassen. Eben so ist es mit den grünen Monaden zwischen Pandorinen und Gonien. Besonders täuschend ist auch *Chlamidomonas Pulvisculus*, deren Jugendzustand oft für eine augenlose und ungepanzerte grüne Monade gehalten werden kann. Giebt man sich einige Mühe, so findet man in der Masse der Individuen gewöhnlich doch bald Aufschluss. Besteht man darauf, über ein einzelnes Individuum oder über flüchtige Beobachtungen zu entscheiden, so wird man viel Falsches angeben.

Die Beobachter sind fast immer sehr geneigt, in der Bewegungsart der Thierchen unterscheidende Charactere zu finden. Man hält schneller schwimmende für verschieden von langsamen; wälzende, wankende, hüpfende unterscheidet man scharf. Solche Unterschiede sind nur dann brauchbar, wenn man viele gleichartige Individuen sieht und wenn sich auch am Körper selbst irgend ein Character erkennen lässt, durch den jene Eigenthümlichkeit bedingt seyn kann. So ist das Hüpfen gewöhnlich die Folge von einer oder mehreren kleinen Borsten am Thierchen, die man bei scharfer Aufmerksamkeit und geeigneter Vergrösserung erkennt. Sind solcher Borsten mehrere, so gehören dergleichen Monaden zu den Borstenmona-

den (*Chaetomonas*). Ist nur eine Springborste, so ist diess gewöhnlich ein Schwanz, und die Form gehört zu den Schwanzmonaden (*Bodo*). Schnelleres und langsameres Schwimmen ändert sich oft nach dem mehr oder weniger häufigen Futter und nach dem Alter oder der Grösse, wie bei allen andern Thieren. Die Erscheinung des Wankens ist meist Folge einer linsenförmigen zusammengedrückten Körperform. Die Erscheinung des Drehens um die Längsaxe beim Schwimmen ist, wie es scheint, immer die Folge eines einfachen fadenförmigen Rüssels am Munde, als einseitigen Schwimmorgans. Wo 2 Rüssel oder viele Wimpern sind, scheint immer das Schwimmen ohne Drehen zu erfolgen, und so lässt sich umgekehrt auch wohl von der Bewegung auf die Bewegungsorgane mit Wahrscheinlichkeit schliessen, obschon die willkührlichen Bewegungen aller Thiere höchst mannichfach sind. So vermögen z. B. alle Monaden, welche einen oder zwei fadenförmige Rüssel als Bewegungsorgane haben, auch wenn sie keine schwanzartige Springborste besitzen, ebenfalls zu hüpfen, indem sie den Rüssel schnell anstossen. Beim Verdunsten des Wassers erkennt man diess oft ganz deutlich.

Die einzelnen Systeme des Organismus der Monaden-Gattung.

Bewegungssystem.

Obwohl noch nicht bei allen Arten von Monaden, welche hier verzeichnet sind, Bewegungsorgane beobachtet werden konnten, so ist es doch wahrscheinlicher, dass der Mangel an der Beobachtung liegt, als dass er in den Formen selbst begründet sey. Nur ganz allmälig bei sehr scharfer absichtlicher Fixirung der Aufmerksamkeit auf diese Organe sind sie mir anschaulich geworden; aber bei allen seltnen oder ausländischen Formen war solche Bemühung nicht wohl möglich. Es ergiebt sich aus den bereits erlangten Kenntnissen, dass zum Character einer wahren Monade ein fadenförmiger Rüssel als Bewegungsorgan immer gehören mag. Die mehrfachen Wimpern, welche man zuweilen vorn zu erkennen glaubt, sind oft nichts anderes, als ein einfacher Rüssel in schwankender oder drehender Bewegung, so wie man ein schnell hin und her bewegtes Stäbchen vielfach sieht. Doch giebt es eine Art mit 2 Rüsseln. *Monas tingens* hat nämlich immer 2 Rüssel, bildet aber doch wohl eine besondere Gattung, *Glenomorum*, welche sich zu *Microglena* verhält wie *Uvella* zu *Monas*. Nicht immer aber, wo 2 Rüssel sind, sind diese in wesentlicher constanter Character, sondern ich habe beobachtet, dass bei eintretender Längstheilung solcher Formen, die nur einen Rüssel haben, sich erst 2 Rüssel bilden, ehe sich der Körper theilt (s. Taf. I. Fig. IV. a. und Fig. XVII.). Da aber diese doch nur einzeln unter den einfachen erscheinen, so erkennen sich dennoch die Formen leicht, welche 2 Rüssel als Art-Character beständig führen, durch ihre constante Wiederkehr. Bei jenen Verhältnissen müssen diese dann 4 Rüssel zeigen, was ich aber noch nie beobachtete. Diese Rüssel als Bewegungsorgane haben, wie man leicht beobachtet, eine doppelte Function, sie sind Bewegungsorgane und Wirbel- oder Fangorgane, meist beides gleichzeitig. — Durch momentanes Rückwärtsgehen einzelner Individuen muss man sich nicht über das Vorn und Hinten irre leiten lassen.

Ernährungssystem.

Der Ernährungs-Apparat der Monaden ist bei mehreren Arten sehr deutlich auch ohne künstliche Mittel zu erkennen. Bei *Monas Termo*, *Guttula* und *socialis* habe ich ihn durch gefärbtes Futter künstlich zur Anschauung erhalten, bei *Monas Guttula* und *vivipara* ihn auch im ganz natürlichen Zustande erkannt, indem die innern Magenzellen mit farbigen Theilchen zuweilen zufällig erfüllt waren. Er besteht aus vielen einzelnen getrennten Zellen, 8—20 an Zahl, die sich aber nicht alle gleichzeitig erfüllen, meist grossentheils contrahirt ganz unsichtbar sind, oft auch, wenn sie mit klarer Flüssigkeit erfüllt sind, als helle Bläschen im Innern erscheinen. Den Mund kann man als helle oder ausgezeichnete Stelle an der Basis des Rüssels zuweilen direct erkennen (s. Taf. I. Fig. III. b. und Fig. V.). Beim Wirbeln in farbig getrübtem Wasser bildet diese Stelle das Centrum der entstandenen Strömung. Bei den übrigen verzeichneten Formen sind Mund und Magen also wohl nicht fehlend, sondern nur bei einigen noch unbeobachtet. Eine besondere Ausleerungsstelle, ausser der Mundöffnung, habe ich nie beobachten können, weshalb es scheint, als hängen die vielen kleinen Magen wie einzelne getrennte Beutel vom Grunde des Mundes nach innen hinab. Der Hintertheil der Monaden wäre sonach ihr Rücken. Die Nahrung der Monaden scheint aus kleinen Algensaamen, Chlorophyll-Körnchen und andern Theilchen aufgelöster Pflanzen, so wie aus noch kleineren, jüngeren Monaden zu bestehen. So wenigstens könnte man Taf. I. Fig. III. und IV. deuten.

Fortpflanzungssystem.

Der Fortpflanzungs-Apparat der Monaden ist ganz besonders deutlich beobachtet in *Monas Guttula*, *vivipara* und *M. tingens*. Er besteht aus sehr vielen im ganzen Körper verstreuten, netzartig verbundenen (?) Körnchen, und aus einem verhältnissmässig grossen kuglichen und drüsigen Körper, welcher sich bei der Selbsttheilung mit theilt. Diese drüsige Kugel ist, wenn man die grösseren Infusorien und diese wieder mit den noch leichter zugänglichen Saugwürmern (*Trematodea*) vergleicht, offenbar einer männlichen Samendrüse ganz analog, und jene Körnchen sind Eiern ganz ähnlich. Bei *Monas vivipara* waren die Körnchen alle einzeln in zitternder Bewegung (schon ausgekrochen?), was diese Ansicht begünstigt. Die wahrhaft farbigen Monaden scheinen ihre Farbe nur diesen Eiern zu verdanken, gleichgestaltete farblose schwimmen meist zwischen den farbigen einzeln umher, wonach es denn oft entleerte farbige geben mag, die man als farblose leicht so lange für andere Arten hält, bis noch bestimmtere Charactere aus ihrem Körper ermittelt worden sind. Bei *Monas vivipara* sah ich das Zerfliessen des Körpers und Freiwerden der beweglichen Keime oder Jungen, wie es bei *Stentor* und den grösseren Magenthierchen sich leichter beobachten lässt. Eine contractile, strahlige Blase, welche die beiden Fortpflanzungs-Apparate verbindet, habe ich bisher noch bei keiner Art ganz deutlich, vielleicht aber doch bei *M. Guttula* und *Okenii*, erkannt.

Ueberdiess haben die Monaden ebenfalls noch andere Fortpflanzungsweisen, die nur die Individuenzahl vermehren. Sie haben Selbsttheilung nach 2 Richtungen, als Queertheilung oder als Längstheilung. Die Queertheilung allein ist von mir beobachtet bei *Monas Guttula*, *hyalina*, *gliscens*, *Okenii* und *socialis*, die Längstheilung allein bei *Monas Punctum*, beide vereint bei *Monas vivipara*. Wahre Knospenbildung ist nicht beobachtet.

Gefässsystem.

Blutumlaufs-Organe lassen sich, wahrscheinlich nur ihrer Feinheit halber, nicht erkennen, um wie viel weniger also das Blut selbst in seinen Blutkörperchen, obschon die Analogie der übrigen Systeme mit den grösseren Thieren auch für die Anwesenheit derselben spricht. Wäre das Blut gefärbt, so wären die Gefässe leichter sichtbar. Giebt es also, der Analogie der übrigen Thiere nach, Blutgefässe, so werden sie wohl farbloses Blut in sich führen.

Empfindungssystem.

Empfindungs-Organe gehen den Monaden keineswegs ab. Mit ihrem Rüssel sieht man sie tasten, und ihr Stillstehen und Wirbeln, wo reichliche Nahrung ist, zeigt, dass sie Empfindung davon haben. Einige haben Augen-ähnliche Organe; diese sind aber hier, um die Formenmasse der einzelnen Gattungen zu verringern und übersichtlicher zu machen, nach dem Grundsatze, dass ein besonderes Organ eine besondere Gattung bezeichnet, als Gattung *Microglena* verzeichnet. Nur die *Monas tingens* hat mir, erst nachdem sie schon auf Tafel I. gestochen war, noch ein rothes Auge erkennen lassen. Grosse Mengen derselben, welche mir der Zufall neulich erst zur wiederholten Beobachtung darbot, zeigten noch andere von den Monaden abweichende Charactere, die ich noch habe bei der Darstellung anbringen lassen, weshalb sie wohl besser als eigene Gattung, *Glenomorum tingens*, betrachtet wird. Die rothe Farbe des Pigments lässt solche augenähnliche Empfindungs-Organe scharf erkennen, wo aber ein dergleichen Hülfsmittel zum Erkennen der Anwesenheit von Nervensubstanz mangelt, hindert die geringe Grösse und die Durchsichtigkeit der kleinen Körper die Wahrnehmung, ohne den Mangel zu beweisen. Die Gattung *Monas* umfasst nun gerade die in dieser Hinsicht für die Wahrnehmung erschwerten Organismen, zu deren Erläuterung denn die Gattungen *Microglena* und *Glenomorum* dienen können.

Specielle Verbreitung der Monaden.

Ueber die geographische Verbreitung der wahren Monaden lässt sich mit Sicherheit nur dann etwas feststellen, wenn man mit den neuesten Mikroskopen und Kenntnissen diese Formen weiter geprüft haben wird. Mir sind nur meine eigenen in 3 Welttheilen gemachten Beobachtungen desshalb vergleichbar, weil ich mit denselben Instrumenten die europäischen Formen mit den gemachten Zeichnungen und Messungen genau vergleichen konnte. Ich bin daher der Meinung, dass es allerdings in Nordafrika und in Asiens westlichen und nördlichen Extremen wahre Monaden giebt. Zwei wahre Monadenformen wurden von mir in Nordafrika beobachtet, eine im Nilwasser, *Monas simplex* (*Bacterium simplex*), und eine in der Oase des Jupiter Ammon, *Monas inanis* (*Cyclidium inane*) Zwei Arten, *Monas scintillans* und *M. Termo*, wurden im westlichen Asien, in Arabien, und 6 Arten, *M. Enchelys*, *hyalina Kolpoda*, *Mica*, *ovalis* und *Umbra*, im nördlichen Asien in Sibirien von mir beobachtet. Die in meinen akademischen Vorträgen 1830 angegebenen Formen sind zum Theil hier in andere Gattungen übergetragen worden. *Monas Atomus* und *M. Glaucoma* des Nils gehören jetzt zur Gattung *Uvella*, ebenso die sibirischen *Monas Atomus* und *M. Uva.*

Es verdient ferner hier noch eine besondere Bemerkung, dass man häufig in Pflanzenzellen, in Eiern, in todten Wasserflöhen und in Infusorien selbst, sich rasch bewegende Pünktchen sieht, welche Monaden genannt worden sind und denen man daher, weil sie in so abgeschlossnen Räumen vorkommen, eine elternlose Entstehung aus Urstoffen (durch *Generatio primaria*) zuschreibt. Diese Beobachtungen sind oft unrichtig. In sehr vielen, vielleicht unter gewissen Lebensverhältnissen in allen Pflanzenzellen erkennt man eine kreisende Bewegung kleiner Kügelchen, welche in einigen Wasserpflanzen, den *Chara*-Arten, zu einer sehr auffallenden Circulations-Erscheinung wird. Diese langsam kreisenden Kügelchen sind ohne alle Spur von thierischer Organisation, und ihre Bewegung ist eine passive, vom Lebensprocesse der Pflanze ausgehende, deren Theile sie sind. Ja man hat die wunderliche Verwirrung der Erscheinungen bis auf die Blutkügelchen in den Thieren und im Menschen ausgedehnt und auch diesen ein den Monaden ähnliches, ja gleiches selbstständiges Leben zugeschrieben. Diess sind Auswüchse einer falschen philosophischen Richtung unserer Zeit. Die angegebene Selbstständigkeit der Bewegung dieser Körpertheilchen ist unwahr und eine thierische Structur, wie Monaden, besitzen sie gar nicht. Sie ist von Niemand nachgewiesen.

Andere haben in gewissen Pflanzenzellen, besonders im Innern der Wasserfäden, in Tangen (*Fucis*) und dergleichen eine von jener langsam kreisenden Bewegung der Pflanzensäfte verschiedene Bewegung sehr kleiner besonderer Körperchen beobachtet und dabei von infusoriellen Bewegungen und Monaden gesprochen. Dergleichen Erscheinungen sind allerdings sehr häufig, allein ihre Verbindung mit Infusorien und Monaden meist augenscheinlich übereilt und unrichtig für den, welcher die Monaden genauer studirt hat. Die in Conferven so häufigen Körnerbewegungen, welche eine Entwickelungs-Periode der Conferven allerdings bezeichnen mögen, scheinen auch da, wo das Durcheinanderlaufen der Kügelchen deutlich ist, nur passiv zu seyn. Sie kommen nur dann vor, wenn der Inhalt der Schläuche anfängt locker zu werden, sich zusammenzuballen, zu bräunen und zu zersetzen. Es liesse sich diese Erscheinung vielleicht oft dadurch erklären, dass man das Eindringen von Wasser in kleine Oeffnungen der reifen, sich zersetzenden Schläuche annimmt, welches, indem es sich mit der schon innerhalb befindlichen organischen Flüssigkeit der Conferve, oder des Tanges verbindet, solche Strömungen macht, wie Säure oder Branntwein im Wasser hervorbringen, durch welche dann die kleineren Theilchen des Zelleninhalts in passive, sehr verflochtene, den thierischen und willkührlichen ähnliche, Bewegungen geriethen. Aber auch die Körperchen selbst bedürfen einer Ausgleichung ihrer bisherigen Flüssigkeit mit der neuen, daher kreisen, hüpfen und zittern sie. Thut man feinen organischen Staub erst in Branntwein (Weingeist), dann in Wasser, so hat man eben solche Bewegungen noch heftigerer Art zu beliebiger Vergleichung, weil der sie durchdringende Weingeist sich erst mit dem Wasser wieder auszugleichen, zu verdünnen hat, wobei sie, obwohl heftig hüpfend, ganz passiv sind. In einigen seltenen Fällen glaube ich in Pflanzenzellen wohl auch wahre Monaden, und zwar *Monas Termo*, erkannt zu haben, namentlich einmal in einer Zelle von *Spirogyra princeps*, während ich viel häufiger jene ersteren Bewegungen gesehen habe. Ein sehr deutlich sprechender Beweis für diese Ansicht ist bei der *Saprolegnia Molluscorum* (*Vaucheria aquatica* dergl.), deren innere grosse Samen so lange im Innern bewegungslos liegen, bis, wie ich beobachtete, ein kleiner Deckel am Ende der Kolben (durch das Reifwerden) abspringt und daselbst eine cirkelrunde Oeffnung entsteht, dann aber sich drehen, winden und auskriechen. Das eindringende Wasser wird offenbar von den Keimkugeln, welche bis dahin in der Pflanzenflüssigkeit lagen, eingesogen und es entstehen theils hygroskopische, theils Entwickelungsbewegungen, die den thierischen so vollständig gleichen, dass die Erscheinung an sich durchaus für thierische Willensfreiheit sprechen würde, wenn nicht das bald erfolgende Stillliegen und das Keimen nach 6 Stunden, wie es Dr. Unger bei andern Vaucherien ebenfalls beobachtet hat, die Grundverhältnisse klar vor Augen legten. Uebrigens finde ich gar keine Schwierigkeit auch im Vorkommen wirklicher Monaden in geschlossenen Pflanzenzellen. Sind doch der Eingeweidewürmer genug im Innersten thierischer Körper, und das Leben des Weizenaals (*Anguillula Tritici*) in den Weizenkörnern auf den Halmen des Feldes ist eine alte Erfahrung. Nur sind diese Erscheinungen nicht häufig. Alles Organische ist vom

Wasser durchdrungen, und wie Säfte bei einer matt gewordenen, ins Wasser gesetzten Pflanze rasch in alle Theile steigen, auch Farben mit ihnen in oft unnatürlichen Wegen dann gewaltsam aufgesogen werden, so mögen die Eier und Jungen der kleinsten Monaden, vielleicht auch der Räderthiere (*Notommata Weneckii*) sich mit dem Wasser vielfach in Pflanzen vertheilen, nur verhältnissmässig selten entwickeln und stark vermehren.

Eben solche infusorielle Bewegungen hat man in kleinen todten Thieren und in verdorbenen Eiern beobachtet und sie sind eine häufige Erscheinung. Auf Taf. II. Fig. VII. u. XV, auf Taf. XXII. Fig. V. und Taf. LXIII. Fig. VI. sind dergleichen Verhältnisse aus meiner Erfahrung abgebildet. In all den Fällen, wo Thiere oder thierische Theile mit Monaden erfüllt gesehen werden, ist zwar nicht, wie bei den Pflanzen, an Entwickelungsbewegung zu denken, allein auch da sind es nicht immer wahre Monaden, sondern sehr verschiedene Gattungen von Infusorien, oft aber auch gar keine organischen Körper. Alle sehr verkleinerten Theile, welche besonders eingeschlossen oder im Wasser frei schweben, zeigen nämlich eine zitternde Bewegung, welche um so weniger als eine Lebensbewegung erscheint, je allgemeiner sie ist und je mehr auch alle unorganischen und offenbar leblosen, geglühten, fein gepulverten Mineralien dasselbe zeigen. Das farbige schwarze Pigment im Auge der Fische und aller übrigen Thiere zeigt diese Erscheinung sehr schön, ebenso aber etwas Gummi guttae, Indigo in Wasser aufgelöst, oder geriebenes Glas im Wassertropfen, wie der für Botanik sehr verdiente Robert Brown nachwies. Das in Wasser aufgelöste feinkörnige Dotter im Ei verhält sich ebenso. Die Temperatur-Differenzen der obern und untern Grenzfläche jedes Tropfens und das Verdunsten bewirken mit den schon oben angegebenen und noch andern Einflüssen beständige Strömungen im Wasser, die kleine Körperchen zum Zittern bringen und mit sich reissen. Allein es giebt in todten Eiern, todten *Entomostracis*, todten Räderthieren und todten Magenthieren (*Closterium*) zuweilen wirkliche lebende Thiere, welche den ganzen innern Raum erfüllen. So habe ich oft das Innere todter *Entomostraca* ganz erfüllt gesehen mit *Leucophrys carnium*, auch *Oxytricha Pellionella* habe ich in grosser Menge im Innern todter Wasserflöhe gefunden. Ferner ist eine ziemlich grosse Lippenmonade häufig in todten Räderthieren anzutreffen, *Chilomonas destruens*. Eine Borstenmonade, *Chaetomonas*, und eine Schwanzmonade, *Bodo*, leben in Closterien. Endlich giebt es auch wahre Monaden, die ich für identisch mit *Monas Crepusculum* halte, welche kranke Thiere und Eier ganz erfüllen und die Stelle von Entozoen der Infusorien vertreten, deren starke Entwickelung, wie die der Schlupfwespen in den Raupen, tödtlich wird.

Bei einigen Bacillarien (*Navicula*, *Fragilaria*, *Closterium*, *Micrasterias*) giebt es periodisch im Innern lebhaft bewegte Kügelchen, die das Ganze erfüllen. Ob diess ein Zustand der Auflösung ist, oder ob es ein Lebendiggebären ist, habe ich nicht klar ermitteln können. Zu den Monaden scheinen diese bewegten Körperchen nicht zu gehören, und werden sie anatomisch befreit, so setzen sie die Bewegung nicht lange fort, sondern kommen sehr bald zur Ruhe, was man für einen Beweis passiver Bewegung anzusehen hat.

Die Angaben endlich von zahllosen Mengen und von Millionen Thierchen in einem einzigen Tropfen beziehen sich, so weit sie die eigentlichen Monaden angehen, auf nur 2 oder 3 Arten. In solcher Menge leben nur *Monas Crepusculum* und *Monas Termo*, zuweilen *M. scintillans*, beisammen. Allein *Bodo saltans*, die Vibrionen, Bacterien und *Spirilla* erlauben ebenfalls solche Schwindel erregende Berechnungen ihrer oft wirklich vorhandenen Mengen.

Als Richtschnur für alle auf Monaden beziehbare Erscheinungen und abzugebende Urtheile, wenn sie einen wissenschaftlichen Werth haben sollen, ist streng festzuhalten, dass es vielerlei Bewegungen kleiner Körper und vielerlei bewegende Kräfte giebt, dass aber nur solche bewegte kleine Körperchen zu den Thieren und Monaden zu rechnen sind, welche je nach ihrer relativen Grösse entweder den vollen Organismus, oder doch deutliche Spuren des Organismus der wahren Monaden an sich tragen. Alle in dieser Beziehung nicht scharf und ausdrücklich beachteten oder unklaren beweglichen Objecte des Mikroskops, welche mit Monaden Aehnlichkeit haben oder haben sollen, sind nur kleine bewegte Körperchen und haben keinen Anspruch an den Namen von Monaden, folglich auch keinen Werth für irgend eine damit in enger Verbindung stehende Theorie.

Die 25 Arten der Gattung *Monas* lassen sich nach ihrer Gestalt in 2 Gruppen übersichtlich machen: 1) als Kugelmonaden von ganz runder oder eiartiger Form, deren sind 17, und 2) als Stabmonaden mit länglicher, mehr als doppelt so langer als dicker Form, solcher sind 8.

***a.* Kugelmonaden, *Sphaeromonades*.**

Die 17 Kugelmonaden sind kaum doppelt länger als breit, zuweilen kugelartig, nie eine vollkommne Kugel, daher sind die eiartigen nicht sicher zu unterscheiden. Ziemlich scharf runde giebt es 4 Arten, alle übrigen 13 sind länglich oder ausgebuchtet. Bei der Selbsttheilung geht die reine Kugelform allemal verloren. Ich theile die Kugelmonaden jetzt daher in etwas mehr rundliche, Punktmonaden, deren sind 9, und in etwas mehr längliche, Eimonaden, deren sind 8. Tiefere Forschung wird späterhin festere Charactere geben. Von den 9 Punktmonaden sind 4 farblos oder weisslich, 2 grün, 1 gelb, 2 röthlich. Die Eimonaden sind alle farblos.

α. Punktmonaden,

* farblose oder weissliche:

1. *Monas Crepusculum*, Dämmerungsmonade. Tafel I. Fig. I.

M. hyalina, acervatim oculo naturali albicans, globosa, agilis, carnivora, $^1/_{1000}$ lineae partem raro attingens, nunquam superans.

Monade Crepuscule, hyaline, en masse blanchâtre à l'oeil naturel, sphérique, agile, carnivore, ne passant jamais $^1/_{500}$ *millimètre en longueur.*

Organisation der Infusorien, Abhandlungen der Akademie zu Berlin, 1830. p. 74.
— — — — — — 1832. p. 57.

Aufenthalt: Bei Berlin häufig zu allen Jahreszeiten beobachtet, vielleicht auch als *Monas Termo* bei St. Catharinenburg im Ural.

Diese kleinste aller bisher mit dem Auge erreichbar gewesenen Thierformen, deren Organisation freilich daher noch unerreichbar blieb, ist rundlich, farblos, dem blossen Auge, wo sie in grosser Menge ist, weisslich, rasch bewegt, nährt sich von thierischen

oder Pilz-Stoffen und wird nicht über $1/_{1000}$ Linie im Durchmesser gross, ist aber oft nur halb so gross und noch viel kleiner. Sie lebt im Wasser, worin thierische Theile liegen und sich aufzulösen anfangen, stirbt aber mit weit vorrückender Fäulniss derselben und ihre zahllosen Cadaver kommen dann an die Oberfläche des faulen Wassers und bilden eine farblose dicke Gallerthaut darauf. Später sinken sie zu Boden, das Wasser klärt sich wieder, verliert seinen Geruch und kann dann neuen Formen zum Aufenthalte und zur Entwickelung dienen. Farbestoffe habe ich sie nie aufnehmen gesehen. Oft findet sie sich im inneren Körper anderer, todter Infusorien oder grösserer Thiere und in deren verdorbenen Eiern. Dabei scheint sie sich ganz so zu verhalten wie Käfer- oder Fliegen-Larven in grösseren Thieren. Ihr Vorkommen in allen wässrigen Feuchtigkeiten, welches bei Zuthun von Fleisch ihre schnelle Vermehrung möglich macht, lässt sich mit den zahllosen Samen der Pflanzen im Brach- oder Stoppellande vergleichen, die man im Herbst und Winter läugnen möchte, aus denen aber in jedem Frühjahr sich eine dichte Decke des üppigsten Pflanzenlebens entfaltet. Thut man einen thierischen fleischigen Theil, oder auch einen Pilz in ein Glas mit Wasser, so vermehrt sich diese Monade gewöhnlich, wenn auch nur eine darinnen war, in wenigen Stunden zu unberechenbaren Mengen. Ein kleiner Tropfen zeigt unter dem Mikroskope ein so dichtes Gewühl, dass man keine Zwischenräume zwischen den Individuen annehmen kann. Sie drängen sich an einander vorbei. Sind die Thierchen, wie es häufig der Fall ist, $1/_{2000}$ Linie gross, so beträgt ihre Menge in einem 1 Cubiklinie grossen Wassertropfen, den sie gedrängt erfüllen, die Cubikzahl von 2000, also 8000 Millionen, und mithin in 1 Cubikzolle desselben Wassers, welcher 1728 Cubiklinien enthält, 13 Billionen und 824000 Millionen. Rechnet man auch ihre Grössen im Mittel nur zu $1/_{1500}$ Linie im Durchmesser, so steigt immer die Zahl der Individuen eines so dicht erfüllten Tropfens auf 3375 Millionen. Ignorirt man die Hälfte, um den einzelnen Thierchen grösseren Spielraum zu geben, so bleiben immer noch 1687 Millionen für einen Tropfen. Wollte man aber einem solchen 1 Cubiklinie grossen Tropfen nur 100 Millionen Thiere zugestehen, so würde in demselben, da er 8000 Millionen aufnehmen kann, ein leerer Raum für 7900 Millionen gleichgrosser Thiere bleiben, mithin für die Individuen ein weit grösserer Spielraum übrig seyn, als der ist, welchen man sieht, und es würde die Möglichkeit jenes Gedränges wegfallen, welches die Beobachtung doch klar und unwiderleglich erkennt. Man vergleiche die Zahlen der Schaalinfusorien des Biliner Tripelberges unter *Gaillonella distans*, Tafel XXI.

Obschon diese kleinste Monade genau genommen nicht mit vollem Rechte in das Thierreich gezogen werden kann, weil an ihr jene organischen Systeme des inneren Körpers noch nicht entdeckt sind, welche ein Thier charakterisiren, so liegt doch ein Grund klar vor Augen, warum sie nicht beobachtet werden konnten, weil nämlich die Monade zu klein und durchsichtig ist und weil die durch unsre zeitgemässen Hülfsmittel verstärkte Sehkraft in solche Tiefen noch nicht zu dringen vermag. Derselbe Grund verbietet aber natürlich auch zu behaupten, dass es kein Thier sey. Ihre Bewegung, ihre Vermehrungsweise, ihre Form, ihre Substanz und ihr Zusammenseyn mit entschiedenen Thieren sprechen sämmtlich für den thierischen Charakter. Gleichzeitig mit ihr leben nämlich häufig *Spirillum Rugula* und *Leucophrys carnium*, welche letztere Form den thierischen Organismus deutlich zeigt. So steht denn *Monas Crepusculum* an der Grenze der Sehkraft und deutet darauf hin, dass diese Grenze der menschlichen Wahrnehmung noch nicht die Grenze der organischen Natur ist.

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. I.

Fig. *a.* ist 450 Mal im Durchmesser vergrössert, bei 9 Zoll Abstand des Auges vom Object.

Fig. *b.* ist 820 Mal vergrössert. Stärkere Vergrösserungen geben Verlust an Deutlichkeit und keinen Gewinn an Einsicht in die Structur. Bei 3000-maliger Vergrösserung im Durchmesser sieht man sie in der Form wie Fig. II. *b.*, aber im Wesentlichen nicht anders, nur unklarer.

2. *Monas Termo*, Schlussmonade. Tafel I. Fig. II.

M. hyalina, subglobosa, agilis, herbivora, $1/_{500}$ lineae partem attingens aut duplo vel triplo minor.

Monade Terme, hyaline, sphéroide, agile, herbivore, ayant $1/_{250}$ millimètre de longueur, souvent n'ayant que la moitié ou le tiers.

Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Tab. II. 1828. Text 1830. Phytozoa Polygastrica Fol. d. 2.
Organisation der Infusorien, Abhandlungen der Berliner Akademie, 1829. p. 16. 1830. p. 64. und p. 74. Tafel I. F. I. 1832. p. 56.
Poggendorff's Annalen der Physik 1831. p. 30. Taf. I. Fig. I.

Aufenthalt: In allem stehenden Wasser häufig zu allen Jahreszeiten bei Berlin; in der Oase des Jupiter Ammon bei Siwa in Nord-afrika; im Gebirgswasser des Wadi Essle am Sinai; im Pfeffer-Aufguss bei Tor in Arabien; im Flüsschen Belaja Reka bei Koliwan im Altai; im Wasser der Iset bei St. Catharinenburg im Ural; in der Kupfergrube Soimonofskoi im Ural, bei 6 Lachter Tiefe; im Newa-Wasser zu St. Petersburg; im Ostseewasser bei Wismar! im Nordseewasser bei Christiania und Droebak in Norwegen! im Grubenwasser von Freiberg aus grosser Tiefe und im Carlsbader Mineralwasser in Berlin!, von Dr. Werneck in Salzburg! beobachtet.

Ob O. F. Müllers *Monas Termo* diese oder eine andere ähnliche Art gewesen, lässt sich nie mehr mit Sicherheit entscheiden. Auch sind alle aussereuropäischen von mir selbst gemachten Beobachtungen nur in sofern sicherer, als ich mit denselben Augen und Instrumenten die Umstände, Zeichnungen und Maasse vergleichen konnte. Die mit Indigo-Nahrung und genau geprüften, mithin sichren hierher gehörigen, Vorkommen sind durch ! ausgezeichnet und stellen eine grosse Verbreitung in Europa fest.

Die Schlussmonade bildet die Grenze der wirklich beobachteten deutlichen thierischen Organisation. Sie ist immer farblos, kuglig, in ihrer Bewegung rasch, nährt sich von Pflanzenstoffen und erreicht $1/_{500}$ Linie an Grösse, ist aber meist $1/_{1000}$ bis $1/_{1500}$ Linie gross, oft kleiner. Man sieht die grösseren Individuen immer in Gesellschaft von kleineren, die bis $1/_{2000}$ Linie im Durchmesser haben und auch deshalb wohl offenbar jüngere Thiere derselben Art sind, weil sie sich gegen künstlich gereichte Nahrung ganz gleichartig verhalten.

Ein sichrer Beweis der Thierheit dieser Form ist, dass sie in das Wasser gemischten Indigo unter Wirbeln am Vorderende sichtlich verzehrt und nach kurzer Zeit 1—6 innere blaue Flecke, als eben so viele Magen, erkennen lässt, welche sie damit angefüllt hat. In Flüssigkeiten, worin Pflanzentheile sich auflösen, die ihr als reichliche Nahrung dienen, vermehrt sie sich ganz gewöhnlich zu zahllosen Mengen, und man kann durch Aufguss von Wasser auf frische Pflanzentheile diese Vermehrung leicht begünstigen. Zwar hat man viel von unmittelbarem Belebtwerden der Pflanzentheilchen selbst geschrieben, allein je mehr ich die Structur und Entwickelung der einzelnen mikroskopischen Thierformen verfolgte, desto unwahrscheinlicher wurde mir solche Bildung, für die ich bei meiner überaus vielfachen absichtlich gesuchten Gelegenheit dazu, nie eine sichere Beobachtung erlangen konnte. Dagegen habe ich neuerlich auch an vielen Individuen der *Monas Termo* einen einfachen fadenförmigen Rüssel erkannt, mit dessen Hülfe sie ihr Wirbeln und

ihre Bewegung vollbringen. Dr. WERNECK in Salzburg, ein sorgfältiger und feiner mikroskopischer Beobachter, hat denselben ebenfalls erkannt. Eine Selbsttheilung ist mir bei dieser Art so wenig, als bei der vorigen, zur deutlichen Anschauung gekommen, weshalb die Vermehrung weit gewöhnlicher, vielleicht nur durch Eierlegen dann zu erfolgen scheint, wenn sie reichliche Nahrung haben. Bei *Monas vivipara* und *M. Guttula* sind die Eier gross, daher sichtbar, bei *M. Termo* sind sie bisher einzeln nicht zu unterscheiden gewesen, vielleicht nur, weil sie der Sehkraft sich durch Kleinheit entziehen.

Hieran schliessen sich einige einfache Folgerungen, welche man auf die Erscheinungen der organischen Verhältnisse bei diesen kleinsten Thieren gründen kann. Mit Indigo oder Carmin genährt, füllen diese Monaden sehr bald mehrere ihrer innern Zellen, Behälter, damit an und ihre Durchsichtigkeit verräth ganz deutlich, dass sie davon genossen haben. So sieht man denn bei 800- bis 1000maliger Diameter-Vergrösserung selbst Thierchen von $^1/_{1500}$ bis $^1/_{2000}$ Linie im Durchmesser, welche je 4, ja 6 Farbepünktchen im innern Körper haben. Diese 4 Pünktchen, deren organisches Verhältniss man sich schon bei *Monas Guttula* und *vivipara*, noch besser aber beim Trompetenthierchen (*Stentor*) und Pantoffelthierchen (*Paramecium Aurelia*) deutlich machen kann, sind offenbar ebensoviele mit Farbestoff erfüllte Magen. Ihre Lage ist meist so im Hintertheile des Körpers, dass die vordere Körperhälfte leer bleibt, und auch den Hinterleib füllen die kleinen Magen nicht ganz aus. Zuweilen liegen in der hintern Körperhälfte 3 bis 4 solcher Punkte hintereinander in einfacher Reihe. Ist nun das Thierchen mit 4 Magen $^1/_{1500}$ Linie gross und nehmen die Punkte die Körperhälfte so ein, dass sie in einfacher Reihe hintereinander liegen, so ist jeder Magen $^1/_8$ der Körperlänge und folglich $^1/_{12000}$ einer Linie gross. Will man nicht annehmen, was unwahrscheinlich ist, dass jeder Magen nur durch ein gerade so grosses Nahrungstheilchen erfüllt werde, so bedarf es, weil diese kleinen Magen, beim Drehen des Thierchens, immer ihre runde Gestalt behalten, wenigstens doch 3 Farbetheilchen, um sie zu runden. So ergiebt sich denn, dass jedes dieser erkennbaren Theilchen mithin höchstens $^1/_{36000}$ einer Linie, d. i. $^1/_{432000}$ eines Zolles, im Durchmesser haben kann. Der französische gelehrte Chemiker DUMAS hat neuerlich 1825 die Atome oder die letzten Bestandtheile, die Ur-Theilchen alles Organischen auf $^1/_{300}$ Millimeter, d. i. $^1/_{676}$ Linie, festgesetzt, und die feinsten Theilchen aller organischen und unorganischen Körper, welche der gelehrte Botaniker ROBERT BROWN in London 1827 beobachtete und für constante Grössen ansah, betragen $^1/_{20000}$ bis $^1/_{30000}$ Zoll oder $^1/_{2000}$ — $^1/_{3000}$ Linie englisch. Aus obigen einfachen Darstellungen der erreichbaren organischen Verhältnisse erkennt man aber, dass es sogar lebende noch deutlich organisirte Thiere giebt, welche nicht grösser sind als jene Urstoffe seyn sollen. Mithin kann die Grenze der Körperwelt in der Richtung des kleinsten Raumes so nahe nicht liegen.

Will man ernsthaft spielend noch einen Schritt weiter gehen, so vergleiche man die kleinen scharf umgrenzten ganz deutlichen Monaden-Magen mit denen der grössern Magenthierchen. Bei den letzteren erkennt man diese innern Behälter als häutige freie mit Speise erfüllte Blasen, die mit einer feinen Röhre, einem hohlen Stiele, am Darme hängen und beim Bersten und Zerfliessen des Thieres oft losreissen, frei werden und, an der Ablösungsstelle contrahirt, eine geschlossene mit sichtbarer Speise (Indigo) erfüllte Kugel bilden. Man hat keinen Grund, den eben so scharf begrenzten, mit Indigo erfüllten, innern Speisebehältern der Monaden eine eben solche freie häutige Umhüllung abzusprechen, wenn sie auch, wegen Feinheit, an sich unsichtbar ist. Vielmehr ladet die Gleichheit aller Nebenverhältnisse ein, auch hier eine Gleichheit der Bildung im Einzelnen anzuerkennen. Da, wo sich ferner 2 Magen der grösseren Formen (vergl. *Bursaria*, *Stentor* u. s. w.) berühren, erkennt man deutlicher als sonst einen Abstand des Inhalts von der äussern Grenze der Magen, und kann so die Dicke der Magenwand beurtheilen, welche ausserordentlich gering ist. Man erkennt, dass diese Dicke der Wand sich zum Durchmesser des Magens kaum anders als 20 zu 1 verhält. Setzt man sie nur zur Hälfte, zu $^1/_{10}$ des Durchmessers an, so beträgt sie bei den $^1/_{1500}$ Linie grossen Individuen der *Monas Termo*, wo die einzelnen Magen als $^1/_8$ der Körperlänge messbar erscheinen, also einzeln $^1/_{12000}$ Linie messen, $^1/_{120000}$ einer Linie. Da wir nun wichtige physiologische Gründe haben, in allen freien Magenwänden Saft aufnehmende Canäle (Gefässe) zu suchen, welche ebenfalls Wände haben, so ergiebt sich eine Wahrscheinlichkeit für die Ferne der organischen Atome oder letzten Bestandtheile, welcher die jetzigen Mittel zu einer weiteren directen Forschung bei weitem nicht genügen.

Betrachtet man ferner die ganze Reihe der Magenthierchen und Räderthierchen, ja aller wohl bekannten Thiere, so liegt eine gewisse gleiche Summe ihrer Hauptorgane klar vor Augen. Auch bei *Monas Guttula*, *vivipara*, *grandis* und (*Glenomorum*) *tingens*, also schon bei wahren Monaden, ist dieselbe Summe, nur mit Ausnahme der Blutgefässe, ganz darstellbar. Es ist daher nicht wahrscheinlich, dass sie der *Monas Termo*, welche einen grossen Theil davon nachweislich besitzt, übrigens fehle. Schärfere Beobachtung wird also späterhin auch hier zunächst eine runde männliche Samendrüse und kleine Körner als Eier entdecken. Die Körnchen des Eierstocks, oder die Eier verhalten sich zur Körpergrösse fast bei allen Räderthieren nahe wie 3 zu 1, bei vielen Magenthieren wie 80 zu 1, bei einigen wie 40 zu 1. Bei den Monaden, welche sie erkennen lassen, verhalten sie sich (bei *Monas Guttula*, *vivipara* und *grandis*) ebenfalls wie 40 zu 1 oder wie 30 zu 1. Man darf daher mit einiger Wahrscheinlichkeit dasselbe Verhältniss auf *Monas Termo* übertragen. Berücksichtigt man nur die grössten Individuen der letztern, welche $^1/_{500}$ Linie erreichen und auch nur die grössten der herrschenden Eiverhältnisse (30 zu 1 oder 40 zu 1), so würden die noch zu beobachtenden Eier der *Monas Termo* $^1/_{15000}$ bis $^1/_{20000}$ einer Linie im Durchmesser gross seyn. Ist das Eiverhältniss aber wie 80 zu 1, so sind sie $^1/_{40000}$ Linie oder $^1/_{480000}$ Zoll im Durchmesser gross. Nun sind ferner die grössten Individuen dieser Monade gar leicht bloss durch das Streben zur Selbsttheilung um das Doppelte ihres Normalmaasses vergrösserte Individuen, mithin die Verhältnisse der Mittelformen zu berücksichtigen. So könnte leicht die Eigrösse der *Monas Termo* nur $^1/_{80000}$ einer Linie betragen und diess der natürliche Grund seyn, warum sie bis jetzt nicht sichtbar seyn konnten. Eine Vergrösserung, welche $^1/_{80000}$ Linie isolirt erkennbar macht, giebt es nicht.

Die eben ausgekrochenen Jungen pflegen bei den Räderthieren, wo sie sehr vielfach bekannt sind, wenig grösser, selten doppelt so gross zu seyn als die Eier, aber den Organismus der Mutterthiere schon völlig entwickelt zu besitzen (vergl. die Tafeln der Räderthiere). Von fast gleicher Grösse mit den Eiern sind die bewegten Jungen der *Monas vivipara*. Ist aber die entwickelte Brut von *Monas Termo* ebenso von fast gleicher Grösse mit den Eiern, so ist sie in den Mittelzahlen $^1/_{15000}$ bis $^1/_{20000}$ Linie gross und wahrscheinlich auch den Mutterthieren gleich organisirt. Die innern Magenzellen dieser Jungen, zu $^1/_6$ der Länge gerechnet, würden $^1/_{90000}$ bis $^1/_{120000}$ einer Linie, die Wände derselben aber zu $^1/_{10}$ gerechnet, $^1/_{900000}$ bis $^1/_{1200000}$ einer Linie, d. i. im Durchmesser weniger als ein Zehnmilliontheil bis ein Vierzehnmilliontheil eines Zolles messen. Hat man aber grösseren Gefallen an noch grösseren Zahlen, so darf man nur die Minima und das Cubikmaass berechnen.

Diess sind keine phantastischen Luftbilder, sondern die einfachsten Schlussfolgen aus directen Beobachtungen. Wer mag hier an eine nahe liegende Grenze der Natur und der Naturforschung denken! Wenn die unermessliche Natur uns in den Räumen der Sternenwelt schrankenlos entgegentritt, so ist sie es nicht minder für die Forschung in der Richtung zum kleinsten Raume!

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. II.

Fig. *a.* ist 450mal im Durchmesser vergrössert,
Fig. *b.* 820mal.
Bei 2000maliger Vergrösserung erscheint diese Form der *Monas Guttula* Fig. III. *a.* sehr ähnlich, aber nicht klarer.

3. *Monas Guttula*, Tropfenmonade. Tafel I. Fig. III.

M. hyalina, globosa, lenta, $^1/_{192}$ lineae partem aequans, aut minor.

Monade Goutte, hyaline, sphérique, lente, égalante $^1/_{96}$ *millimètre, ou moins.*

Abhandl. der Berlin. Akad. d. Wissensch. 1830. p. 63. 74. (94.) Tafel I. F. 3. 1831. p. 57.

Aufenthalt: Bei Berlin häufig zu allen Jahreszeiten. Sie wurde aber zuerst im Newa-Wasser in St. Petersburg 1829 entdeckt oder von der vorigen unterschieden.

Man sieht diese schon etwas grössere Monade nicht selten mit der Schlussmonade gleichzeitig in Wassergefässen, worin sich zersetzte Pflanzen befinden, welche für solche Thierchen viel Nahrung geben. Sie zeichnet sich, neben ihrer ansehnlicheren Grösse und Durchsichtigkeit, durch langsamere Bewegung aus. Im Innern erkennt man immer deutlich mehrere Blasen. Bringt man Indigo oder Carmin in das Wasser, so füllt sie sich alsbald damit an und ihre Magenzellen erscheinen dann verhältnissmässig grösser als bei der vorigen. Ich sah aber nie mehr als 4 bis 6 Magen farbig angefüllt. Am vordern Körperende erkennt man nach Trübung des Wassers mit Indigo einen Wirbel und beim Verdunsten des Wassers sah ich wiederholt einen einfachen fadenförmigen Rüssel von nicht ganz der Körperlänge. Beim Schwimmen dreht sie sich um ihre Längsaxe. Die sich füllenden Magenzellen erscheinen in der hintern Körperhälfte und meist auf einer Seite. Der Grund davon liegt in einem durchsichtigen drüsigen runden Körper, welcher einen Theil des Leibes erfüllt. Bei Anwendung einer 2000maligen Vergrösserung habe ich die Structur dieser Monade allmälig zu mehr Klarheit der Uebersicht bringen können als die der vorigen. Am Grunde des fadenförmigen Rüssels ist eine hellere begrenzte Stelle, welche man für den Mund halten kann, weil die Strömung, welche der wirbelnde Rüssel erregt, dahin gewendet ist. Es liessen sich so bis 12 Magenzellen von verschiedenem Durchmesser erkennen, überdiess der trübe, durchscheinende, runde Körper, aller Analogie mit den grösseren Infusorien, (vergl. *Paramecium Aurelia*, *Nassula*, *Bursaria* dergl.) nach, die männliche Samendrüse. Eine hellere Blase oder Zelle mitten im Körper ist entweder eine 13te Magenzelle, oder eine contractile Blase, wie sie sonst häufig bei Infusorien vorkommen. Ich sah jedoch nie ihre deutliche Contraction. Ueberdiess unterschied ich zerstreute Körnchen, welche etwa $^1/_{30}$ des Körperdurchmessers, also $^1/_{5760}$ Linie, Grösse hatten und die sich als Eier ansehen lassen. Die eben ausgekrochenen Jungen mögen daher sich unter *Monas Termo* verstecken, obschon die *Monas Termo* sich durchaus nicht immer in *M. Guttula* umwandelt. Ueberdiess sah ich einzelne Individuen in Queertheilung. Beim Trocknen zerfliesst der Körper fast immer, jedoch erhalten sich einzelne zuweilen gut. Ich besitze dergleichen kenntliche mit und ohne angefüllte Magenzellen. Auch *Monas Termo* habe ich mit blau erfüllten Magenzellen, und *M. Crepusculum* ohne solche, kenntlich trocken aufbewahren können.

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. III.

Fig. *a.* ist ein leeres (hungriges) Individuum, umgeben von farbig genährten, bei 450maliger diametraler Vergrösserung.
Fig. *b.* ist ein in der Queertheilung befindliches Individuum mit vielen sehr kleinen Magenzellen.
Fig. *c.* ist 2000mal vergrössert und aus vielen Beobachtungen allmälig construirt. Die conische Bewegung seines Rüssels ist sammt der dadurch bewirkten Strömung theilweis dargestellt.

4. *Monas vivipara*, lebendig gebärende Monade. Tafel I. Fig. IV.

M. hyalina, globosa, lenta, vivipara, $^1/_{52}$ lineae partem attingens aut minor.

Monade vivipare, hyaline, sphérique, lente, égalante $^1/_{26}$ *millimètre ou moins en longueur.*

Abhandl. der Berlin. Akad. d. Wissensch. 1835. p. 172. Tafel I. Fig. VII.

Aufenthalt: Bisher nur im stagnirenden Wasser Berlins.

Ich entdeckte diese sehr ausgezeichnete Monade am 3ten Mai 1835 sehr zahlreich in Gesellschaft der *Chlamidomonas Pulvisculus*. Die meisten Individuen hatten eine Grösse von $^1/_{96}$ bis $^1/_{52}$ Linie und waren mithin viel grösser als die grosse Masse der sie umgebenden Staubmonade. Die Gestalt der meisten Individuen war kugelrund, doch gab es auch eiförmige dazwischen, und ich überzeugte mich bald, dass diess die durch Längstheilung entstandenen Sprossen waren. Besonders interessant war die Deutlichkeit grosser Organisation dieser Körperchen. Was sich bisher bei den Monaden undeutlich, ganz versteckt und unzugänglich erwiesen hatte, die Eibildung und das Entwickeln der Jungen aus diesen, war hier die am meisten in die Augen fallende Erscheinung. Der ganze Körper war nämlich mit sehr zahlreichen runden Körnchen erfüllt, welche sämmtlich in einer zitternden Bewegung waren. Etwa 30 solcher Körnchen gingen auf die ganze Körperlänge von $^1/_{52}$ Linie. Jedes war mithin $^1/_{1560}$ einer Linie lang. Beim Verdunsten des Tropfens zerflossen die Monaden und die Körnchen schwammen zitternd, aber selbstständig so herum, dass sie nicht vom Rüssel des wimperlosen Thieres bewegt seyn konnten. Die ganze Erscheinung sprach dafür, dass diese Körnchen die aus der Eischaale bereits entschlüpfte Brut waren. Besondere Organe liessen sich, der Kleinheit halber, an den Körnchen nicht wahrnehmen. Ausser dieser Eibildung und dem Lebendiggebären beim Bersten sah ich oft im innern Körper der Monaden ansehnlich grosse grüne Massen. Ich überzeugte mich bald, dass es verschluckte Individuen der *Chlamidomonas Pulvisculus* waren und beim Zerfliessen der Monade wurden sie, obwohl noch in die Magenzelle eingeschlossen, so deutlich, dass sie sich von den frei daneben schwimmenden nicht mehr unterscheiden liessen; so sind also auch Monaden Carnivoren, Raubthiere. Ich mischte Indigo in das Wasser und sah am andern Morgen viele mit mehreren grossen blau erfüllten Magen, so dass über die Ernährungsorgane kein Zweifel übrig blieb. Auch erkannte ich mit grosser Deutlichkeit einen fadenförmigen Rüssel an der vordern wirbelnden Stelle, wo der Mund zu suchen zu seyn schien, und die Strömung zeigte an, dass der Mund an der Basis des Rüssels sey, obwohl die Oeffnung selbst undeutlich blieb. Ausserdem liess sich noch im Innern ein auffallender grosser, weniger getrübter, runder und unveränderlicher Fleck bemerken, welcher die Mitte jedes Thieres einnahm und fast $^1/_3$ der Körpergrösse hatte. Beim Wälzen des Thieres blieb er rund und hatte also eine Kugelform. Vergleicht man diesen kugligen innern Körper mit den ganz gewöhnlichen drüsigen Körpern im Innern aller grossen Magenthiere, so springt die

Aehnlichkeit, ja Gleichheit, in die Augen. Dieser Körper ist sehr sicher eine männliche Samendrüse der Monade, welche bei der Längstheilung sich ebenfalls theilt. Queertheilung und Längstheilung liessen sich gleichzeitig direct beobachten und obwohl die Eientwikkelung gewöhnlich nicht gleichzeitig vorhanden ist, so waren doch hier bewegliche Junge im Innern aller Individuen gleichzeitig mit der Selbsttheilung. Individuen, welche sich zur Längstheilung vorbereiteten, zeigten 2 Rüssel anstatt des einen schon vor der vollendeten Theilung.

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. IV.

Der ganze Haufe besteht aus 6 einfachen und 2 doppelten 450mal diametral vergrösserten Thieren, deren 2 Indigo in sich aufgenommen haben, 3 aber verschluckte Individuen der *Chlamidomonas Pulvisculus* enthalten. Eins hat den Rüssel eingezogen.

Fig. *a.* ist in der Längstheilung von hinten nach vorn begriffen und hat auch schon vorn 2 Rüssel ausgebildet. Im Innern erkennt man die angefangene Theilung der mittleren Samendrüse und drei verschluckte Staubmonaden, deren durch die Theilung 2 der einen, 1 der andern Hälfte bleiben.

Fig. *b.* ist in der Queertheilung schon fast vollendet. Jede Hälfte hat schon ihre mittlere Drüse, aber die hintere hat noch keinen Rüssel. Der fadenförmige Verbindungstheil ist ein ausgedehntes Körperstück, welches, sobald es reisst, sich contrahirt, ganz einzieht und verschwindet.

** Farbige,
† Grüne Punktmonaden:

5. *Monas grandis*, grosse Punktmonade. Tafel I. Fig. V.

M. corpore ovato utrinque aequaliter rotundato majusculo, $^1/_{36}$ lineae partem attingente, laete viridi, ore pellucido, motu lento.

Monade grande, à corps grand, ovale, arrondi aux deux bouts, grandeur $^1/_{18}$ millimètre, couleur d'un verd vif, bouche diaphane, mouvement lent.

Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin 1834. p. 253.

Aufenthalt: Bei Berlin, selten. Zuerst am 4. Mai 1832 im Sumpfwasser beobachtet, dann wieder im Frühjahre 1835, nur einzeln, gesehen.

Die Form ist dreimal so gross als die grössten Individuen der *Monas* (*Chlamidomonas*) *Pulvisculus*, aber die Bewegung viel träger. Die Farbe ist eben so schön grün. Die grüne Farbe wird durch gleichgrosse runde Körnchen erzeugt, welche ziemlich genau $^1/_{30}$ der Körpergrösse haben, also ungefähr $^1/_{1080}$ Linie messen und Eier zu seyn scheinen. Es mag deshalb periodisch farblose Formen dieser Monade geben. Der eiförmige, vorn und hinten gleichartig abgerundete, Körper hat vorn eine hellere Stelle und macht bei dieser, wenn man Indigo in's Wasser mischt, einen Wirbel. Neuerlich (1835) habe ich mich überzeugt, dass nur ein einfacher fadenförmiger Rüssel diesen Wirbel durch sein Schwingen bewirkt und dass, wenn ich früher mehrfache Wimpern sah, diess die gewöhnliche optische Täuschung war, nach welcher ein einfacher schnell hin und her bewegter Körper mehrfach erscheint. Der Rüssel ist verhältnissmässig sehr kurz, nur $^1/_4$ — $^1/_3$ der Körperlänge, daher mag auch das Schwerfällige der Totalbewegung kommen. Im Innern einiger Individuen sah ich mehrere grosse dunkle Körper, die ich früher sämmtlich für verschlungene kleinere Monaden hielt, allein ich habe später 2 dieser Körper bei allen Individuen constant gesehen und halte daher 2 derselben für die ovalen männlichen Samendrüsen. Eine contractile Blase konnte ich nicht erkennen, ohne desshalb ihren Mangel aussprechen zu wollen.

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. V.

Es sind 6 Individuen in verschiedenen Stellungen abgebildet, wovon 5 im Jahre 1832, 1 im Jahre 1835 gezeichnet wurden; alle sind 290mal diametral vergrössert.

Fig. *a.* ist eins der 1832 beobachteten Individuen im Wirbeln begriffen. Die Vielzahl von Wimpern um den Mund dieser und der andern mag der erwähnten optischen Täuschung ihren Ursprung verdanken.

Fig. *b.* ist eine Zeichnung von 1835. Die beiden ovalen Körper im Hinterleibe mögen Hoden seyn.

6. *Monas bicolor*, zweifarbige Punktmonade. Tafel I. Fig. VI.

M. corpore ovato subgloboso, antica parte attenuato, $^1/_{120}$ lineae partem longo, aut minore, hyalino, nucleo viridi, simplici aut duplici, motu vacillante.

Monade bicolore, à corps ovale presque globuleux, aminci au bout antérieur, grandeur tout au plus $^1/_{60}$ millimètre, couleur d'eau, à 1 ou 2 paquets verds dans l'intérieur, mouvement vacillant.

Vergl. *Enchelys Pulvisculus* Müller Tafel IV. Fig. XVIII.
Abhandl. der Berlin. Akademie d. Wissensch. v. 1831 (1832) p. 57.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Form findet sich zuweilen häufig unter *Chlamidomonas Pulvisculus*, auch ohne diese. Sie schwimmt etwas wankend mit dem spitzeren Ende nach vorn. Der kugelförmige Hintertheil ist oft höckerartig erhoben. Der grüne innere Kern scheint dem Eierstocke anzugehören. Ich habe diese Monade jedoch neuerlich nicht wieder gesehen und sie könnte vielleicht, bei wiederholter scharfer Prüfung, doch nur ein Entwickelungszustand der *Chlamidomonas* selbst, nämlich diese nach dem Eierlegen seyn. *Enchelys Pulvisculus* von Müller ist vielleicht dieselbe, nur umgekehrt erläuterte, Form.

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. VI.

Es sind 9 Individuen dieser Monade in verschiedenen Stellungen und Zuständen 290mal vergrössert dargestellt, deren Mehrzahl nur 1 grünen Kern hat.

†† Gelbe Punktmonaden:

7. *Monas ochracea*, ockergelbe Punktmonade. Tafel I. Fig. VII.

M. corpore subgloboso, perparvo, $^1/_{500}$ lineae partem vix superante, dilute ochraceo, motu et habitu Monadis Termonis.

Monade ochreuse, à corps très-petit globuleux, ne passant pas beaucoup $^1/_{250}$ millimètre, couleur d'ochre, mouvement et extérieur de la Monade Terme.

Abhandl. der Berliner Akademie d. Wissensch. v. 1831 (1832) pag. 57.

Aufenthalt: Berlin.

Diese ockergelbe Monade war in den Jahren 1828, 1830 und 1831 häufig in den Wassergräben des Thiergartens im ersten Frühjahre und bildete einen zuweilen blass eisen ockerartigen staubigen Schein an der Oberfläche des Wassers. Seitdem habe ich sie nicht wieder gesehen und daher auch ihre Organisation nicht nach der neueren Methode schärfer prüfen können. Nahrung nahm sie nicht sichtlich auf, jedoch liegt das zuweilen an Nebenumständen, und auch sichtlich aufnehmende verweigern nicht selten die Aufnahme doch lange. Auch die beiden nächst vorhergehenden Arten nahmen keine Farbestoffe auf. Die gelbe Farbe mag den Eiern angehören, wie die grüne der *M. grandis.* Die *Monas flavicans* der Stabmonaden scheint in keiner Beziehung zu dieser Form zu stehen.

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. VII.

Ein Haufen von 40 und einigen Individuen 290mal vergrössert. Die grössten sind $^1/_{600}$ Linie gross.

---

††† Rothe Punktmonaden:

8. *Monas erubescens*, blassrothe Punktmonade. Tafel I. Fig. VIII.

M. corpore ovato, roseo, parvo, $^1/_{144}$ lineae partem adaequante, motu lento continuo.

Monade rougissante, à corps ovale petit, grandeur $^1/_{72}$ millimètre, couleur de rose, mouvement lent continu.

Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin 1830 (1832) pag. 63. 67.
— - — - — — — 1831 (1832) pag. 57.

Aufenthalt: Im salzhaltigen Kurotschkinskischen See der Kirgisensteppe bei Astrachan.

Wasser des genannten Sees bei Astrachan, welches während der mit Herrn Alexander von Humboldt im Jahre 1829 gemachten Reise durch Russland und Sibirien von Professor Gustav Rose in einer Flasche bis Petersburg mitgenommen worden war, zeigte mir in Petersburg diese auffallende bisher unbekannte Monadenform. Sie bildet mit der viel kleinern bei Berlin lebenden *Monas vinosa* und der cylindrischen *Monas Okenii* von Jena die einzigen rothen Monadenformen. Die rothe Farbe hat sich besonders bei der letzteren deutlich als dem Eierstocke angehörig erkennen lassen. Es mag also auch farblose Thiere derselben Art geben, die aber schwer von andern zu unterscheiden sind, wenn nicht gleichzeitig, was immer der Fall seyn wird, eiführende dazwischen erscheinen. Bei günstigen Umständen für die Entwickelung kann diese Form Veranlassung zu blutfarbigen (salzigen) Gewässern geben.

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. VIII.

Es sind 10 Individuen der *Monas erubescens* in verschiedenen Grössen und Stellungen 300mal vergrössert. Weitere Structur und Entwikkelungsverhältnisse sind nicht beobachtet.

9. *Monas vinosa*, weinrothe Punktmonade. Tafel I. Fig. IX.

M. corpore ovato utrinque aequaliter rotundato, minimo, $^1/_{1000}$—$^1/_{500}$ lineae partem fere aequante, colore vini rubro, motu lentissimo, tremulo.

Monade vineuse, à corps ovale, obtus aux deux bouts, très-petit, $^1/_{500}$—$^1/_{250}$ millimètre en longueur, couleur de vin rouge, mouvement tremblent et très-lent.

Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin 1831 (1832) pag. 58.

Aufenthalt: In Berlin.

Diese lebhaft rothe sehr kleine Monade findet sich in Berlin nicht selten in Wasser, welches lange in Gläsern gestanden hat und worin vegetabilische Theile vermodert sind, nachdem es wieder klar geworden ist. Sie bildet meist einen weinrothen Ueberzug der Wand des Glases auf der Lichtseite, zuweilen umgiebt sie auch die vermoderten Pflanzenreste selbst. Nach einiger Zeit stirbt sie ab und bildet eine rothe Cruste auf der Wand des Glases, welche noch die einzelnen Thierleiberchen erkennen lässt, aber keine Bewegung mehr zeigt. Zur Prüfung der weiteren Organisation ist sie neuerlich nicht vorgekommen. Farbestoffe nahm sie nicht auf, oder die Magenzellen sind so klein, dass diese ungeachtet der stattgefundenen Aufnahme unsichtbar blieben. Sie kann, wie die vorige, zur Erscheinung blutartiger Färbung des (süssen) Wassers beitragen.

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. IX.

Fig. *a.* sind einige Hundert Individuen bei 450maliger Vergrösserung des Durchmessers. Einige sind zusammengehäuft und ruhig, wohl abgestorben, etwa 70 schwärmen langsam zitternd umher.
Fig. *b.* sind 14 etwas mehr, nämlich 820mal vergrösserte Thierchen.

β. Eimonaden.

Mit etwas bestimmterer Eiform, alle farblos:

† Ausgeschweifte Eimonaden:

10. *Monas Kolpoda*, Busenmonade. Tafel I. Fig. X.

M. corpore reniformi emarginato, ovato, antica parte acutiore, parvo, 1/600 lineae partem non superante, hyalino, motu vacillante.

Monade Kolpode, à corps anguleux en forme de rognon, ovale, aminci en avant, petit, ne passant pas en longueur 1/300 millimètre, couleur d'eau, mouvement vacillant.

Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. (1832.) pag. 64, 67.
— - — - — - — 1831. (1832.) pag. 58.

Aufenthalt: In Schlangenberg, Smeïnogorsk, am Fusse des Altai beobachtet.

Im freien Gewässer beim Silberbergwerke des Schlangenberges in Sibirien fand sich 1829 auf der mit Herrn Alexander von Humboldt unternommenen Reise diese Monade zahlreich. *Kolpoda Cucullus* fand sich nur in lichtloser Tiefe in dem Silberbergwerk. Die Form beider ist selbst ähnlich, die Grösse unterscheidet sie sehr. Ich habe bei Berlin diese ausgebuchtete Monade nie so bestimmt gesehen, obwohl *Kolpoda Cucullus* sehr gemein ist und ich gerade auf letztere und ihre Entwickelung sehr scharf aufmerksam war. Feinere Organisations-Details müssen künftig das Weitere entscheiden, namentlich wird die Anwesenheit eines Rüssels, wenn sie bei der Monade später einmal nachgewiesen werden kann, diese Form von *Kolpoda* scharf trennen, der Mangel aber die Vermuthung begünstigen, dass beide nur Entwickelungsformen eines und desselben Thieres sind. Bis dahin ist sie als häufig beobachtete Form festzuhalten. Sie könnte späterhin auch der Gattung *Chilomonas* verfallen, wenn der Mund sich in der Grube selbst, seitlich, nachweisen liesse.

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. X.

Fig. *a.* sind 8 um einander herumschwärmende Individuen eines der völligen Verdunstung nahen Tropfens bei 525maliger Vergrösserung.
Fig. *b.* ist ein einzelnes Individuum nach 800maliger Vergrösserung des Durchmessers.

---

†† Ganzrandige an beiden Enden gleichartig abgerundete Eimonaden:

11. *Monas Enchelys*, längliche Eimonade. Tafel I. Fig. XI.

M. corpore ovato utrinque rotundato, majusculo, 1/100 — 1/80 lineae partem aequante, hyalino, motu lento continuo, superficie inaequali.

Monade Enchelide, à corps ovale, également arrondi aux deux bouts, assez grand, 1/50 — 1/40 millimètre en longueur, couleur d'eau, mouvement lent continu, surface inégale.

Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. (1832.) pag. 63, 68.
— - — - — - — 1831. (1832.) pag. 58.

Aufenthalt: Zuerst in der Kupfergrube Soimonofskoi im Ural, dann im Newa-Wasser zu Petersburg (*Monas Volvox var.?*), und auch bei Berlin beobachtet. Selten.

Auf der Reise, welche ich 1829 mit Herrn Alexander von Humboldt nach Sibirien machte, fand sich in der 6 Lachter tiefen Kupfergrube Soimonofskoi diese bis dahin mir unbekannt gebliebene Form, welche sich von der nächstverwandten *Monas Guttula* durch ihre eiartige Gestalt sehr unterscheidet, in nur einem Exemplare. Sie bewegte sich langsam und ohne Wanken, stetig. Ihre Umrisse waren etwas uneben. Im Innern unterschied ich verschiedene unklare Umrisse von Eingeweiden. Im Jahre 1830 fand ich eine ganz ähnliche Form in sumpfigem Wasser im August bei Berlin. Letztere liess in der Mitte des Körpers einen grossen weniger durchsichtigen Kern erkennen, vielleicht die männliche Samendrüse. Mit Indigo ihre Magenzellen sichtbar zu machen, blieb unversucht. Neuerlich ist sie nicht wieder vorgekommen, daher nicht genauer beobachtet.

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. XI.

Fig. *a.* sind 5 bei Berlin beobachtete Individuen von 1/80 Linie Grösse, 290mal vergrössert.
Fig. *b.* ist ein einzelnes, 1/100 Linie grosses, 525mal vergrössertes Individuum vom Ural. Die Zeichnung sollte etwas grösser seyn, allein sie ist gemessen und die Differenz ist eine Folge der verschiedenen Empfänglichkeit des Auges für die Grössen. Ich habe sie absichtlich nicht abgeändert, aber die Maasse angezeigt.

12. *Monas Umbra*, Schattenmonade. Tafel I. Fig. XII.

M. corpore ovato utrinque rotundato, parvo, 1/200 lineae partem aequante, hyalino, motu accelerato, superficie aequali.

Monade Ombre, à corps ovale, arrondi aux deux bouts, petit, égalant 1/100 millimètre, couleur d'eau, surface égale, mouvement vif.

Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. (1832.) pag. 64, 67.
— - — - — - — 1831. (1832.) pag. 58.

Aufenthalt: In Syrjanofskoi im Altaigebirge.

Die Form fand sich einzeln zwischen sehr frischen Conferven, welche im Jahre 1829 von mir in Syrjanofskoi untersucht wurden, und ich entwarf damals die hier mitgetheilte Zeichnung. Von demselben Beobachter mit demselben Instrumente betrachtet, liess sie eine ziemlich strenge Vergleichung mit allen übrigen zu und ergab sich danach als mit den andern bekannten Formen nicht wohl vereinbar. Von *Monas Enchelys*, deren jüngere Form sie seyn könnte, unterschied sie sich durch schnellere Bewegung, durch regelmässigeren Contour und durch mehr Trübung im Innern, die aber eine Folge von aufgenommener Nahrung gewesen seyn könnte. Man

könnte diese Form noch für ein einzelnes Individuum der *Uvella Glaucoma* oder des *Polytoma Uvella* derselben Tafel I. zu halten geneigt seyn, allein diese pflegen nicht in so klarem Wasser und nicht ohne zahlreiche Gesellschaft von ihres Gleichen zu leben.

Erklärung der Abbildung Taf. I. Fig. XII.

Das Individuum ist 525mal im Durchmesser vergrössert. Im Innern sind Spuren von Organen sichtbar, welche damals nicht so scharf als jetzt aufgefasst worden sind.

13. *Monas hyalina*, wasserhelle Eimonade. Tafel I. Fig. XIII.

M. corpore ovato, utrinque aequaliter rotundato, parvo, $^1/_{500}$ — $^1/_{240}$ lineae longo, hyalino, divisione spontanea, utplurimum bipartito, aequabili, motu vivaci et saepe saltatorio.

Monade hyaline, à corps ovale, également arrondi aux deux bouts, petit, $^1/_{250}$ — $^1/_{120}$ *millimètre en longueur, souvent double par division spontanée, couleur d'eau, surface régulière, mouvement vif et souvent sautillant.*

Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. (1832.) pag. 64, 68—70.
— - — - — - — 1831. (1832.) pag. 58.

Aufenthalt: Zuerst beobachtet 1829 in Tobolsk in Sibirien, dann in Ilezkaja Saschtschita bei Orenburg als *Bacterium Monas* im Salzwasser, und später auch im Newa-Wasser zu St. Petersburg.

Dieses sehr kleine Thierchen fand sich in grosser Menge im Wasser, welches in Gläsern einige Zeit in der Stube gestanden hatte. Es hat einige Aehnlichkeit in seiner Grösse und Bewegung mit *Bodo didymus* und *Bodo saltans*, allein es liess sich nicht wie bei diesen ein griffelartiger Fortsatz am Hinterleibe erkennen. Seine Sprünge mögen daher wohl mit einem feinen Rüssel am Vordertheile bewirkt werden. Die folgende bei Berlin vorkommende ähnliche Form springt nie, und der ebenfalls ähnliche bei Berlin vorkommende *Bodo saltans* ist von mir noch nicht in der Selbsttheilung gesehen worden. Alle diese russischen Formen sind nicht mit farbiger Nahrung und nicht mit der neueren Schärfe geprüft worden, welche die vermehrte Uebung erst später gewonnen hat. *Enchelys constricta* des Seewassers und *E. intermedia* des süssen Wassers von Müller sind vielleicht beide dieselbe Form aus Dänemark.

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. XIII.

Fig. *a.* sind 7 in Queertheilung begriffene Individuen der in Tobolsk im stagnirenden Wasser des Tobol beobachteten doppelten $^1/_{500}$ Linie grossen Formen, 525mal vergrössert.
Fig. *b.* sind 20 Individuen aus dem Newa-Wasser in St. Petersburg, von $^1/_{240}$ bis $^1/_{500}$ Linie Grösse. Die eingeschnürten oder doppelten sind in der Queertheilung begriffene Individuen.

14. *Monas gliscens*, gleitende Eimonade. Tafel I. Fig. XIV.

M. corpore ovato utrinque aequaliter rotundato, parvo, singulo $^1/_{384}$ lineae aequante, hyalino, divisione spontanea utplurimum bipartito, interdum quadripartito, aequabili, motu gliscente nec saltatorio.

Monade glissante, à corps ovale, également arrondi aux deux bouts, petit, $^1/_{192}$ *millimètre en longueur, souvent double quelquefois quadruple par division spontanée, couleur d'eau, surface régulière, mouvement glissant, jamais sautillant.*

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese bisher ganz unbeschriebene Form fand sich zuerst am 18. April 1835 in grosser Menge mit *Stylonychia pustulata* in einem Gefässe, worin frische Brennnesseln (*Urtica dioica*) zerquetscht mit Wasser übergossen worden waren, wobei aber nicht nothwendig an *generatio spontanea* zu denken. Sie mögen sonst mehr einzeln im Wasser seyn und sich bei so guter Nahrung zuweilen schnell sehr stark vermehren. Es mochten wohl viele Millionen in jedem Tropfen seyn. Gleichzeitig war *Spirillum Undula* in grosser Menge. Die Bewegung der einzelnen Thierchen war ein fortwährendes Durcheinandergleiten der zahllosen Mengen. Am Vorderende des Körpers der einzelnen war ein kleiner Wirbel in gefärbtem Wasser sichtbar. Ein höchst wahrscheinlich vorhandener feiner Rüssel liess sich nicht direct erkennen. Ein mittlerer heller Fleck in jedem Individuum mag wohl die Samendrüse bezeichnen. Vor und hinter diesem Flecke erkennt man einen Gürtel feiner Bläschen, welche Magenzellen seyn mögen. Sichtliche Aufnahme von Farbestoffen fand nicht statt oder war der Kleinheit der Behälter halber nicht sicher zu bemerken. Eier waren wohl zu fein, um direct erkannt zu werden. Besonders auffallend war die Selbsttheilung, welche etwas der Familie der Monadinen fremdes und vielmehr an die Familie der Vibrionien tretendes zeigte. Die Theilung der Monadinen ist nämlich immer vollkommen abgeschlossen, ehe eine neue eintritt, daher bilden sich nie Gliederfäden oder Ketten von Thieren, dagegen ist sie in der Vibrionen-Familie immer vielfach, ohne vollendeten Abschluss. Da aber doch hier nur höchstens eine doppelte Selbsttheilung ohne Abschluss vorkam, welche zuweilen 3 bis 4 Individuen zusammenhängend ergab, und da es nicht Regel, sondern Ausnahme zu seyn schien, so schien es auch naturgemässer, die Form bei den Monadinen zu lassen. Allerdings bildet sie aber einen Uebergang zu *Bacterium* der Vibrionien.

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. XIV.

Fig. *a.* stellt eine Gruppe von 20 Thierchen in verschiedenen Graden der Selbsttheilung und auch einzelne einfache bei einer Vergrösserung von 290mal im Durchmesser dar.
Fig. *b.* sind 5 Thierchen 820mal vergrössert. Von diesen ist eins einfach, die übrigen bilden durch einfache oder mehrfache Queertheilung ohne völlige Trennung der Theile stabartige gegliederte Monaden-Stöcke. Zwei derselben sind im Begriff sich einfach zu theilen, daher doppelt; eins hat im Zustande der ersten Theilung, vor Vollendung derselben, sich in einem der Theile von neuem zu theilen begonnen; so sind 3 aneinanderhängende Individuen entstanden. Eins endlich hat, in der ersten Theilung begriffen, vor deren Vollendung, in beiden Theilen neue Selbsttheilung begonnen; so sind 4 noch zusammenhängende Thierchen, oder ein bewegliches Gliederstäbchen entstanden.
Fig. *c.* ist ein in der Queertheilung begriffenes Thierchen bei 2000maliger Vergrösserung des Durchmessers.

15. *Monas ovalis*, kleine Eimonade. Tafel I. Fig. XV.

M. corpore ovato, utrinque aequaliter rotundato, minimo, $^1/_{800}$ lineae aequante, hyalino, motu tremulo.

Monade ovale, à corps ovale, arrondi aux deux bouts, très-petit, égalant $^1/_{400}$ millimètre, couleur d'eau, mouvement tremblant.

Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. (1832.) p. 64, 69.
— - — - — - — 1831. (1832.) p. 58.

Aufenthalt: Bei Barnaul in Sibirien.

Diese kleine Monade fand sich sehr häufig im Jahre 1829 im Wasser der Muschelschnecken, *Anodonta*, des Ob bei Barnaul in Sibirien. Sie war gleichzeitig mit *Trichodina stellina*, die aber nur *Trichodina Pediculus* ist, und mit *Leucophrys* (?) *fluida* von Müller, welches wirbelnde Kiemenfragmente der Muschelschnecke, keine Infusorien sind. Sie ist wenig ausgezeichnet und bedarf noch weiterer Untersuchung. Die mehr ovale Gestalt unterscheidet sie von der sehr verwandten *Monas Termo*, aber mehr noch die zitternde Bewegung. Von *Monas hyalina* ist sie auch durch geringere Grösse verschieden. Die bei Berlin im Wasser der Muschelschnecken häufig vorkommenden Monaden schienen mir von dieser durch mehr rundliche Körperform sich immer zu unterscheiden. Sie nehmen keine Farbe-Nahrung auf, und daher habe ich sie bisher immer zu *Monas Crepusculum* gezogen, bis eine schärfere Beobachtung noch schärfere Charactere ermittelt haben wird.

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. XV.

Es sind 11 Individuen der *Monas ovalis* aus der *Anodonta* des Ob 525mal vergrössert.

††† Ganzrandige, vorn zugespitzte Eimonaden:

16. *Monas Mica*, Schimmermonade. Tafel I. Fig. XVI.

M. corpore ovato, antico fine attenuato, majusculo, $^1/_{120}$ — $^1/_{100}$ lineae aequante, hyalino, motu circum axin longitudinalem rotatorio et vacillante.

Monade Mica, à corps ovale, antérieurement pointu, assez grand, $^1/_{60}$ — $^1/_{50}$ millimètre en longueur, couleur d'eau, mouvement tournoyant sur l'axe longitudinale du corps et vacillant.

Monas Mica, Müller (?) Animalc. infus. T. I. Fig. 14. 15.
Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. (1832.) pag. 64, 67.
— - — - — - — 1831. (1832.) pag. 58.

Aufenthalt: Im klaren Süsswasser (Norwegens?) von O. F. Müller, bei Buchtarma am Altai im Wasser des Irtysch, und bei Berlin von mir beobachtet.

Die Schimmermonade, welche zuerst der dänische Naturforscher O. F. Müller beschrieb und abbildet, ist, wie die meisten der früher beschriebenen Monaden, mit Sicherheit nicht zu deuten, doch mag sie wohl zu diesen von mir beobachteten Formen gehören. Die wankende Bewegung scheint sie von *M. Enchelys* auszuschliessen. Auch meine bisherigen Beobachtungen der *Monas Mica* sind noch nicht ausreichend, die Form ganz festzustellen, da sie nicht neuerlich für eine geschärftere Untersuchung zur Hand war. Die innere umschriebene Stelle, welche, nach Müller, ihren Ort wechselt, vielleicht aber bloss bei verschiedenen Individuen an verschiedenen Stellen des inneren Raumes sichtbar war, könnte leicht die Samendrüse gewesen seyn; mir war sie nicht so deutlich.

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. XVI.

Fig. *a.* ist die in Buchtarma von mir gezeichnete Form aus dem Wasser des Irtysch. Sie mass $^1/_{120}$ Linie und ist 245mal vergrössert. Die feinen Punkte im Innern mögen wohl erfüllte Magenzellen seyn.
Fig. *b.* sind 3 in Berlin beobachtete Formen. Eine Spur der grossen mittleren Samendrüse machte sich allerdings wohl auch bemerklich. Vgl. *Chilomonas*.

†††† Ganzrandige, hinten zugespitzte Eimonaden:

17. *Monas Punctum*, punktförmige Eimonade. Tafel I. Fig. XVII.

M. corpore obovato, antico fine dilatato, truncato, postico fine attenuato, majore, $^1/_{96}$ lineae attingente, hyalino, vesicularum (ventriculorum?) fascia media transversa, motu circum axin corporis longitudinalem volvente.

Monade Point, à corps ovale, antérieurement dilaté, tronqué, postérieurement aminci, grand longueur, égalante $^1/_{48}$ millimètre, couleur d'eau, vesicules internes formantes une ceinture au milieu du corps, mouvement tournoyant sur l'axe longitudinale.

Volvox Punctum Müller (?) Animalc. infus. Tafel III. Fig. 1. 2. (*Monas Punctum* Müller = *Bacterium*.)

Aufenthalt: In Berlin im Loh-Wasser.

Diese neue Monadenform wurde von mir im Anfange des Jahres 1835 beobachtet. Ich erhielt mit ihr erfülltes auf Lohe gestandenes Wasser durch meinen Freund und Collegen, Herrn von Chamisso. Sie gehört zu den grösseren und am besten beobachteten Monaden. Ob der dänische *Volvox Punctum*, welcher im faulen Seewasser gefunden wurde, diese Form war, ist unsicher, aber in der Erscheinung müssen beide Formen sich sehr ähnlich seyn. Auch einen kleinen Rüssel und Längstheilung scheint der scharfsichtige dänische Naturforscher bei seiner Form gesehen zu haben. Die Berliner Thierchen bestehen aus ovalen, vorn breiten und abgestutzten Körperchen, die sich nach hinten stumpf zuspitzen, vorn und hinten durchsichtig sind und in der Mitte einen breiten Gürtel von innern Bläschen zeigen, die ich für Magenzellen halte. Den vordern hellen Fleck halte ich für den Mundraum, denn in der Mitte dieses stumpfen Endes befindet sich ein sehr feiner fadenförmiger oder peitschenartiger Rüssel von etwa der halben Körperlänge, wel-

cher einen Wirbel im Wasser macht und auch die etwas langsame um die Längsaxe wälzende Bewegung vermittelt. Den hintern hellen Fleck halte ich für die männliche Samendrüse, die vielleicht aus 2 Theilen besteht. Von den innern Bläschen gehen etwa 12 bis 15 auf die Körperlänge. Um den Rüssel zu erkennen, bedarf es sehr scharfer Aufmerksamkeit. Beim Antrocknen nach dem Verdunsten des Wassers wird er am deutlichsten. Besondere Bemerkung verdient noch die Selbsttheilung dieses Thierchens, welche häufig, aber immer nur als Längstheilung vorkam. Ich beziehe darauf auch die sichtliche Theilung oder Duplicität der hintern Samendrüse, des hellen Fleckes bei einfachen Individuen als Vorbereitung. Farbestoffe nahm es nicht sichtlich auf. Eier liessen sich auch nicht erkennen. Dass die Bläschen der Mitte Eier wären, scheint nicht annehmlich, weil sie in verschiedenen Individuen verschiedene und zu starke Grössen zeigten. Die wahren Eier mögen sehr klein und durchsichtig seyn, oder periodisch erscheinen.

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. XVII.

Fig. *a.* sind 9 bis gegen $^1/_{96}$ Linie grosse Individuen der *Monas Punctum* von Berlin, 290mal im Durchmesser vergrössert. Eins davon ist in der Längstheilung begriffen.
Fig. *b.* sind 5 dergleichen, 530mal vergrössert. Bei 2 dieser Formen ist der hintere helle Fleck getheilt, eine ist in der völligen Längstheilung des Körpers weit vorgerückt und eine hat sich kugelförmig zusammengezogen.

---

b. Stabmonaden, *Rhabdomonades.*

Mehr als doppelt so lang als breit oder fadenförmig, ungegliedert.

α. An beiden Enden gleichförmig abgerundete, cylindrische Stabmonaden:

* Farblose Stabmonaden:

18. *Monas cylindrica*, Cylindermonade. Tafel I. Fig. XVIII.

M. corpore cylindrico, medio parumper turgido, longitudine latitudinem plus quam duplo superante, $^1/_{96}$ lineae longa, hyalina, volutando procedens, nec socialis.

Monade cylindrique, à corps cylindriforme, gonflé un peu au milieu, plus de deux fois plus long que large, $^1/_{48}$ millimètre en longueur, couleur d'eau, mouvement tournoyant; non sociale.

Bacterium cylindricum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. (1832.) p. 61, 68.
Monas cylindrica, — - — - — - — 1831. (1832.) p. 59.

Aufenthalt: Im Salzwasser von Ilezkoi bei Orenburg am Ural.

Im Jahre 1829 fand ich auf der Reise mit Herrn Alexander von Humboldt in der Umgegend der Steinsalzbrüche von Ilezkoi am Ural unter 6 Infusorienformen einzeln diese langgestreckte Monade, welche ich im Jahre 1830 als *Bacterium cylindricum* verzeichnete. Ich ziehe jetzt vor, alle nicht deutlich mehrfach gegliederten Bacterien zu den Stabmonaden zu stellen. Von Structur ist nichts weiter beobachtet als eine innere feinkörnige Trübung, und so wird denn hiermit auch nur die Existenz der Form vorläufig festgehalten. Die grosse Aehnlichkeit mit der bei Berlin und auch in Afrika vorkommenden *Monas simplex*, welche etwas deutlicher spindelförmig und nie so gross ist, ist unverkennbar und verlangt eine weitere Aufmerksamkeit auf die Beständigkeit der Charactere der geographisch weit getrennten Formen.

Erklärung der Abbildung Taf. I. Fig. XVIII.

Sie stellt die bei Orenburg gezeichnete einzelne Form dar, welche $^1/_{96}$ Linie lang und 245mal vergrössert ist.

** Rothe Stabmonaden:

19. *Monas Okenii*, Oken's Stabmonade.

M. corpore cylindrico, aequabili, parumper curvato, ter quaterve longiore quam lato, utrinque rotundato, $^1/_{192}$ lineae attingens, volutando procedens, vacillans, rubra; socialis.

Monade d'Oken, à corps également cylindrique, un peu courbé, trois ou quatre fois plus long que large, obtus aux deux bouts, égalant $^1/_{96}$ millimètre, mouvement tournoyant sur l'axe longitudinale, vacillant, couleur beau rouge; sociale.

Aufenthalt: Im Gebirgsbache des Dorfes Ziegenhayn unweit Jena und häufig bei Berlin beobachtet.

Am 18. September 1836, an dem Tage der statutenmässigen Eröffnung der 14ten durch Oken gegründeten Versammlung der deutschen Naturforscher, fand ich auf einer in Gesellschaft des Herrn Prof. Weiss unternommenen Excursion, etwas unterhalb der Kirche von Ziegenhayn, in einem kleinen Bassin des Baches, diese schönrothe Monade in zahlloser Menge. Sie bildete am Grunde handbreite rothe Flecke, und zwischen ihren Legionen fand sich zahlreich *Ophidomonas Jenensis*, eine neue Gattung der Panzermonaden, mit *Euglena viridis* und *Spirogyra*. Bei einer günstigen Entwickelung kann diese Form leicht eine sehr intensive Blutfarbe des stagnirenden Wassers veranlassen (vergl. *Monas erubescens* und *M. vinosa*). Die am 18. September in ein Fläschchen geschöpften Thierchen, welche ich in Jena den Naturforschern der zoologischen Section vorzeigte, lebten in einzelnen Exemplaren noch am 11. December zu Berlin, und indem ich dieses schrieb, hatte ich sie sammt *Ophidomonas* lebend neben mir unter dem Mikroskope. Seitdem ist sie in Berlin ganze Gräben erfüllend vorgekommen. Diese niedliche Monadenform hat auf der Tafel, welche längst abgedruckt war, nicht mehr dargestellt werden können, und ich beschränke mich daher für jetzt auf die Beschreibung.

Die Form ist cylindrisch, überall gleich dick und an den Enden plötzlich abgerundet. Diese regelmässige Form verändert sich etwas durch die nicht selten sichtbare Queertheilung und auch durch das Entleeren der Eier. Im ersteren Falle wird das Thierchen eingeschnürt und als freier Theil eiförmig, fast kugelförmig; im letzteren gefaltet und verschiedentlich abnorm. Einzelne Individuen geben daher wahrscheinlich bei keiner Species der Monaden ein sicheres Bild der Form, die aber bei grösseren Mengen sich leicht

feststellen lässt. Die Bewegung geschieht mittelst eines sehr feinen, die Hälfte der Körperlänge erreichenden Rüssels, welcher peitschenartig bewegt wird und gleichzeitig einen in getrübtem Wasser sichtbaren Wirbel erregt, welcher die Nahrungsstoffe zum Munde führt. Die Bewegung ist schwankend und um die Längsaxe rollend. Das Schwanken ist wahrscheinlich nur eine optische Täuschung, indem der etwas gekrümmte Körper beim geraden Drehen diese Erscheinung bedingt, welche bei *Ophidomonas* noch weit auffallender ist. Im Innern unterscheidet man viele kleine scharf umschriebene Blasen, diese halte ich für Magenzellen. Sie sind veränderlich. Uebrigens ist der Körper in der Mitte, seiner grössten Ausdehnung nach, mit einer rothen Masse erfüllt, welche zwischen den Magenzellen liegt. Ich halte diese für den Eierstock. Bei einigen Individuen, aber selten, war sie grün, was die gewöhnliche Farbenentwickelung bei Jungen ist. Noch andere Individuen waren ganz farblos, bei völlig gleicher Gestalt und Bewegung, mitten unter den rothen. Diese mochten ihre Eier entleert haben. Ferner zeigen die rothen und grünen Individuen vorn und hinten einen hellen Fleck. Der vordere bezeichnet die Mundstelle, der hintere scheint die innen liegende männliche Samendrüse erkennen zu lassen. Bei eintretender Queertheilung trennt sich erst der Eierstock in 2 Theile und es erscheint eine helle Linie queer in der Körpermitte. Es scheint auch ein contractiles Blasenorgan zu geben, indem ich zuweilen noch eine grössere helle Blase erkannte. Deutliche Farbenaufnahme erfolgte nicht, oder war wegen zu kleiner Magenzellen für mein Auge nicht erkennbar.

β. Vorn zugespitzte, hinten abgerundete Stabmonaden, Kegelmonaden:

* Grüne Kegelmonaden:

20. *Monas deses*, träge Kegelmonade. Tafel I. Fig. XIX.

M. corpore oblongo conico, antica parte attenuato, obtuso, ter quaterve longiore quam lato, $^1/_{100}$ lineae aequante, volutando lente procedens, viridis; solitaria.

Monade lente, à corps oblong conique, aminci au bout antérieur, obtus, trois ou quatre fois plus long que large, égalant $^1/_{50}$ millimètre, mouvement lent tournoyant, couleur verte; solitaire.

Enchelys deses, Müller (?) Animalc. Infusor. Tab. IV. Fig. 4—5.
Bacterium deses, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. (1832.) p. 61, 67.
Monas deses, — - — - — - — 1831. (1832.) p. 59.

Aufenthalt: Nach Müller in Aufgüssen von Meerlinsen (*Lemna*) im Winter in Dänemark, nach meinen Beobachtungen im Gewässer des Altaigebirges bei Syrjanofskoi.

Im Sommer 1829 fand ich auf der Reise mit Herrn von Humboldt diese der von Müller bezeichneten sehr ähnliche Form, ohne aber auch einen tiefern Blick in ihren Organismus zu thun. Zufällig oder durch besondere Entwickelungs- und Nahrungsverhältnisse trägere Individuen der Gattung *Astasia*, oder flüchtig beobachtete und unzureichend vergrösserte junge Euglenen, können leicht Erscheinungen zeigen, die dieser Form gleichen. Sie wird demnach nur vorläufig hier niedergelegt.

Erklärung der Abbildung Taf. I. Fig. XIX.

Es ist ein Exemplar der *Monas deses* in 2 Stellungen. Grösse $^1/_{100}$ Linie. Vergrösserung 245mal im Durchmesser. Die Zeichnung ist von mir in Syrjanofskoi gefertigt.

** Farblose Kegelmonaden:

21. *Monas socialis*, gesellige Kegelmonade. Tafel I. Fig. XX.

M. corpore oblongo conico, antica parte attenuato, subacuto, plus quam duplo longiore quam lato, hyalino, ventriculis magnis, $^1/_{142}$ lineae aequans, motu gliscente continuo; socialis.

Monade sociale, à corps oblong conique, aminci antérieurement, presque aigu, plus de deux fois plus long que large, couleur d'eau, égalant $^1/_{71}$ millimètre en longueur, ventricules grands, mouvement glissant continu; sociale.

Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. (1832.) p. 59.

Aufenthalt: In Berlin.

Diese Monadenform unterschied ich zuerst im Jahre 1830. Sie findet sich zuweilen in grosser Menge gleichzeitig mit *Uvella Glaucoma* in stagnirenden Wasserkübeln. Sie characterisirt sich vor letzterer durch verdünnten Vordertheil, während diese, wenn sie Kugeln bildet, den Hintertheil verlängert, wahrscheinlich auch durch einfachen Rüssel. Der lang-eiförmige Körper, welcher nur ausnahmsweise und kurz nach der Theilung kurz eiförmig erscheint, ist durch seine grossen inneren Magenzellen sehr ausgezeichnet, die sich rasch mit farbigen in's Wasser gemischten Stoffen erfüllen. Mehr als 6 Magen habe ich nie angefüllt gesehen, oft nur einen, diesen dann aber sehr ausgedehnt gefunden. Am spitzen Vordertheile ist ein feiner Wirbel sichtbar, der nicht so lebhaft ist, wie bei *Uvella Glaucoma*, daher auch wohl nicht durch 2 Rüssel bewirkt wird. Zuweilen schien es, als ob am hintern dicken Ende kleine Kugeln der genossenen Farbe wieder ausgeworfen würden (!). Ueber Samendrüsen und Eier habe ich keine Beobachtungen machen können. Queere Selbsttheilung habe ich neuerlich wieder öfter gesehen.

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. XX.

Im Ganzen sind 19 mit Indigo genährte Individuen in einer solchen Gruppirung dargestellt, wie man sie häufig sieht. Dabei sind die verschiedenen vorherrschenden individuellen Formen und Stellungen berücksichtigt.

Fig. *a.* hat keine Farbe aufgenommen und biegt sich im Schwimmen.
Fig. *b.* ist mit dem Vordertheile rückwärts gekehrt und hat nur 1 Magenzelle, aber sehr stark erfüllt.
Fig. *c.* bereitet sich zur Queertheilung vor und hat keinen Indigo verzehrt.
Fig. *d.* hat 4 Magenzellen erfüllt. Ueberall ist das spitze Ende der Vordertheil. Sie schwimmen nach verschiedenen Richtungen.

γ. Hinten zugespitzte, vorn abgerundete Stabmonaden, Kreiselmonaden:

* Gelbe Kreiselmonaden:

22. *Monas flavicans*, gelbliche Kreiselmonade. Tafel I. Fig. XXI.

M. corpore obconico, postica parte subacuto, plus quam duplo longiore quam lato, $^1/_{144}$ lineae aequans, flavicans, motu gliscente continuo; socialis.

Monade jaunâtre, à corps conique, aigu au bout postérieur, plus que deux fois plus long que large, égalant $^1/_{72}$ millimètre, couleur jaunâtre, mouvement glissant continu; sociale.

Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. (1832.) pag. 59.

Aufenthalt: Bei Berlin im Thiergarten.

Diese umgekehrt kegelförmige oder birnförmige Monade fand sich zuerst im Jahre 1830 häufig in den Wassergräben des Thiergartens. Das abgerundete Körperende ist im Schwimmen nach vorn gerichtet. Die Form hat einige Aehnlichkeit mit *Monas Punctum*, ist aber nur halb so gross, und durch die gelbe Farbe, welche nicht den Magenzellen, sondern den Zwischenräumen dieser, dem Eierstocke, anzugehören scheint, sehr verschieden. Die ockergelbe Punktmonade, *Monas ochracea*, und der gelbe Aenderling, *Astasia flavicans*, sind verwandte, aber doch sehr verschiedene Thierformen. Die gelbe Kreiselmonade zeigt im Innern viele kleine Bläschen, welche nicht die Eier seyn können, weil diese gewiss kleiner sind als die Magenzellen. Diese Bläschen sind daher wohl die Magenzellen und die Trübung zwischen diesen, welcher die gelbe Farbe inhärirt, halte ich für die Eier. Vorn und hinten hat jedes Individuum einen hellen Fleck. Der vordere, am stumpfen Ende, mag wohl der Mundöffnung angehören, der hintere die männliche Sexualdrüse enthalten. Am Vordertheile erkennt man bei Trübung des Wassers durch Farbe einen kleinen Wirbel, aber den zu vermuthenden Rüssel konnte ich damals nicht erkennen. Neuerlich habe ich sie nicht wieder beobachtet.

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. XXI.

Unter der dargestellten Gruppe von 13 Individuen sind die ganz birnförmigen oder kegelförmigen die Normal-Formen. Das spitzere Ende ist bei allen das Hintertheil. Sie schwimmen in verschiedenen Richtungen und sind von verschiedener Grösse. Die grössten sind $^1/_{144}$ Linie gross und alle 380mal vergrössert. Die an *Astasia* erinnernde Veränderlichkeit der Form ist nicht deutlich willkührlich.
Fig. *a.* ist ein Individuum, welches vorübergehend den Mundtheil etwas vorstreckt.
Fig. *b.* ist ein mit dem sehr verdünnten Hinterleibe nach oben gerichtetes Thierchen.
Fig. *c.* ist eine fast spindelartig gestreckte, beim Verdunsten des Wassertropfens vorkommende Form, keine bleibende Normal-Form.

δ. An beiden Enden verdünnte Stabmonaden, Spindelmonaden:

* Grüne Spindelmonaden:

23. *Monas tingens*, grüne Spindelmonade. Tafel I. Fig. XXII.

M. corpore fusiformi, triplo aut quadruplo longiore quam lato, $^1/_{300}$ — $^1/_{144}$ lineae adaequante, laete viridis, motu circa axin rotatorio; socialis.

Monade colorante, à corps fuselé, trois fois ou quatre fois plus long que large, $^1/_{150}$ — $^1/_{72}$ millimètre en longueur, couleur d'un beau verd, mouvement tournoyant sur l'axe longitudinale; sociale.

Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. (1832.) p. 60.

Aufenthalt: In stagnirenden Wasserkübeln in Berlin.

Diese sehr lieblich grüne Monadenform bildet einen grossen Theil der grünen Färbungen des stehenden Wassers in Berlin, und im Tode als grüne Haut des Wassers einen grossen Theil der grünen Priestley'schen Materie. Im Jahre 1832 fand ich sie erst im Monat Juni, 1834 zuerst im Mai. Zu Anfange des Jahres 1835, wo der Stich dieser Tafeln vorbereitet wurde, und im Frühjahre, wo er begonnen wurde, suchte ich diese Form umsonst. Erst am 13. Juni 1835 sah ich sie wieder und dann in zahllosen Mengen, so dass oft in jedem Tropfen eines grossen Gefässes mehrere Millionen leben mochten. Eine erneute Untersuchung ergab mir dabei eine so wichtige Vermehrung der Detailkenntniss des Organismus, dass ich vorzog, die schon gestochene frühere Zeichnung aus der Tafel wegnehmen und eine neue einsetzen zu lassen. Diesen neueren und glücklicheren Untersuchungen zufolge gehört die Form sogar nicht mehr zur Gattung *Monas*, sondern besitzt ein schönrothes Auge, 2 Rüssel und verbindet sich periodisch zu rollenden Kugeln, Charactere, welche eine eigene, in die Nähe von *Microglena* zu stellende, Gattung bedingen. Ihr richtiger Platz wäre demnach ganz am Ende der Tafel I. Und diese Nachricht wird hinreichen, Missverständnissen vorzubeugen. Um die systematische Uebersicht richtig zu geben, ist dieselbe Form in ihrer wahren Stelle als 6te Gattung der Monaden-Familie unter dem Namen *Glenomorum tingens*, mit Bezugnahme auf diese Figur, eingereiht worden, wo denn auch über die Organisation das Speciellere mitgetheilt wird.

** Farblose Spindelmonaden:

24. *Monas simplex*, einfache Spindelmonade. Tafel I. Fig. XXIII.

M. corpore fusiformi subcylindrico utrinque subacuto, $^1/_{144}$ lineae attingente, hyalino, motu gliscente et rotatorio.

Monade simple, à corps fuselé, presque cylindrique, peu aigu, $^1/_{72}$ millimètre en longueur, couleur d'eau, mouvement glissant et rotatoire.

Bacterium simplex, Hemprich u. Ehrenberg, Symb. physicae. Evertebrata I. Phytozoa Polyg. Tabula I. Fig. 6. 1828.
Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. (1830.)
Monas simplex, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa Polygastrica, Text 1830. Fol. d. *β*. 2.
Monas simplex, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. (1832.) pag. 60.

Aufenthalt: In Aegypten bei Cahira nach der Nilüberschwemmung und bei Berlin beobachtet.

Diese Form ist wenig ausgezeichnet und noch nicht oft genug beobachtet. Nah verwandt ist sie der *Monas cylindrica* vom Ural, die aber viel grösser war. Bei der ägyptischen Form beobachtete ich einen feinen Wirbel am vordern Ende, was einen Rüssel vermuthen lässt.

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. XXIII.

Fig. *a.* ist ein im Jahre 1827 bei Berlin beobachtetes Individuum, $^1/_{144}$ Linie gross, 345mal vergrössert.
Fig. *b.* sind 3 in Aegypten beobachtete Exemplare aus Lachen bei Bulak unweit Cahira. Sie waren $^1/_{180}$ Linie lang und wurden 200mal vergrössert.

25. *Monas inanis*, leere Spindelmonade. Tafel I. Fig. XXIV.

M. corpore utrinque subacuto, fusiformi, subcompresso, parvo, $^1/_{300}$ lineae non superante, hyalino, motu vacillante.

Monade épuisée, à corps aigu aux deux bouts, fuselé, un peu comprimé, petit, $^1/_{150}$ millimètre en longueur, couleur d'eau, mouvement vacillant.

Cyclidium inane, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Tabula I. Phytozoa, Polygastrica libyca, Fig. 5. 1828.
Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. (1832.) pag. 15.
Monas inanis, Symbolae physicae. Text 1830. Fol. d. *β*. 1.
Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. (1832.) pag. 60.

Aufenthalt: In stagnirendem faulen Wasser bei Siwa, in der libyschen Oase des Jupiter Ammon.

Diese libysche Infusorienform wurde im November 1820 beobachtet. Structurverhältnisse sind nicht weiter ermittelt worden, daher ist nur die festgehaltene Form zu beurtheilen. Weil der Körper etwas seitlich zusammengedrückt war und sich wahrscheinlich beim Schwimmen um die Längsaxe drehte, so erschien die Bewegung wankend. Dieserhalb habe ich früher die Form zur Gattung *Cyclidium* gestellt.

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. XXIV.

Sie stellen die 1820 in Libyen gezeichneten, 200mal vergrösserten, 9 Individuen der *Monas inanis* vor. Einige sind von der schmalen, andere von der breiten Seite aufgefasst.

26. *Monas scintillans*, flimmernde Spindelmonade. Tafel I. Fig. XXV.

M. corpore fusiformi, subcompresso, bis terve longiore quam lato, $^1/_{500}$—$^1/_{384}$ lineae aequans, hyalina, motu valde agili, vacillante.

Monade reluisante, à corps fuselé, un peu comprimé, 2 ou 3 fois plus long que large, ayant $^1/_{250}$—$^1/_{192}$ millimètre de longueur, couleur d'eau, mouvement très-vif, vacillant.

Enchelys microsoma, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae, Phytozoa Polygastrica sinaitica, Tabula I. Fig. 3. 1828.
Bacterium scintillans, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. (1832.) pag. 15. 20.
Monas scintillans, Symbolae physicae. Text 1830. Phytozoa polygastrica. Fol. d. *β*. 2.
Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. (1832.) pag. 60.

Aufenthalt: Im Wasser von Wadi Ess'le des Sinai-Gebirges und bei Berlin.

Im November 1823 fand sich diese Infusorien-Form mit 15 andern und 2 *Anguillulis* zwischen Conferven der Gebirgsbäche des Sinai in Tor, wohin ich sie getragen hatte. Bei Berlin fand ich eine ähnliche im Mai 1828 in 6 Tage altem Sumpfwasser. Lebend war sie meist mehr als doppelt länger als breit, im Sterben wurde sie ganz scheibenförmig, wie alle länglichen weicheren Formen zu thun pflegen. Ihre Bewegung war wankend, was bei starker Vergrösserung eine Art von Flimmern im Wasser verursacht. Weitere Structurverhältnisse haben sich damals nicht ermitteln lassen, und in der neuern Zeit ist die Form nicht wieder vorgekommen.

Erklärung der Abbildungen Tafel I. Fig. XXV.

Die beiden dargestellten Gruppen sind eine lebende und eine todte.
Fig. *a.* sind 22 lebende Individuen aus Berlin, deren grösstes $^1/_{384}$ Linie erreicht, 380mal vergrössert.
Fig. *b.* sind 16 todte, daher scheibenförmige Individuen ebendaher.

Beurtheilung sämmtlicher zur Gattung *Monas* gehörigen Synonyme.

Man hat bisher der Gattung *Monas* 38 verschiedene Arten zugeschrieben, von denen aber nur die 25 hier verzeichneten (*Monas tingens* als 26ste ist ein eignes Genus) dieser Gattung in dem vorn angegebenen Sinne anzugehören scheinen. Ganz sicher sind nur die, deren Structur im Detail beobachtet worden ist. Von den 3 Arten, welche O. F. Müller zuerst 1773 beschrieb, sind 2 noch jetzt der Gattung zugehörig, *Monas Termo* und *M. Mica;* die dritte, *M. Lens*, ist zu *Uvella Atomus* gezogen. *Monas Ovulum* von Götze 1783 ist Synonym von *Chlamidomonas Pulvisculus*. Von den 10 Arten, welche Otto Fabricius 1786 aus Müller's Nachlass herausgab, gehören nur 2 zu dieser Gattung, *Monas Termo* und *M. Mica*. Die übrigen haben nach meinem Urtheile folgende Synonyme: *Monas Atomus* = *Uvella Atomus; Monas Punctum* = *Bacterium Punctum; M. Lens* = *Uvella Atomus; M. Lamellula* = *Bacterium Lamellula; M. Ocellus* = *Cryptomonas?; M. Pulvisculus* = *Chlamidomonas Pulvisculus; M. tranquilla* = *Chaetomonas?; M. Uva* = *Uvella Chamaemorum*. Bory de St. Vincent hat 1824 auch der Gattung *Monas* 3 neue Artnamen zugefügt, von denen aber keine sicher annehmbar ist. *Monas Bulla* ist Müller's *Cyclidium Bulla* und gleicht zwar in der Abbildung sehr der *Monas Guttula*, war aber keine Kugel, sondern ein plattes scheibenförmiges Häutchen, vielleicht doch ein wahres *Cyclidium*. *Monas enchelioides* ist Müller's *Enchelys intermedia*, und *Monas precatoria* ist eine unklare, bei Gleichen Tafel XVII. Fig. III. c. abgebildete Form. Unter den 24 von mir unter neuen Namen hinzugefügten

Arten verschiedener Welttheile sind zwei: *Monas polytoma* und *M. Volvox*, jetzt zurückgenommen. Erstere ist als eigne Gattung, *Polytoma*, abgesondert und letztere zu *Monas Enchelys* gezogen. *Monas tingens* ist ebenfalls als besondere Gattung, *Glenomorum*, entfernt worden. Bory's *Ophthalmoplanis Polyphemus* ist *Monas Mica*, *Ocellus* ist *Cryptomonas?*, *Cyclopus* ist *Uvella Atomus*.

Vielleicht gehören zur Gattung *Monas* noch mehrere Arten der Gattung *Enchelys* von Müller, welcher mit dieser im Aeusseren ziemlich genau den Begriff verband, den ich mit der Abtheilung der Stabmonaden verbinde. *Enchelys tremula*, *constricta*, *intermedia* und *Pulvisculus* mögen, wie *E. deses*, wohl Monaden seyn, die *Enchel. intermedia* würde aber dann *Monas intermedia*, nicht *M. encheloides* zu nennen seyn. *Volvox Granulum* und *Pilula* mögen wohl, wie *V. Punctum*, Monaden seyn. *Cyclidium nigricans* und *Gonium corrugatum* halte ich ebenfalls für Monaden, von denen die letztere in der Längstheilung begriffen ist. Jedoch ist über alle diese, etwa noch 5—7, zuzufügenden Monadenformen nicht eher weiter zu entscheiden, als bis sie von Neuem beobachtet worden sind. Schliesslich ist zu bemerken, dass die Gattung *Bacterium* Tafel V. mit den Stabmonaden sehr leicht verwechselt wird.

ZWEITE GATTUNG: TRAUBENMONADE.

Uvella. Uvelle.

CHARACTER: Animal e familia Monadinorum cauda et ocello destitutum, ore terminali truncato, ciliis aut proboscide subtili flagelliformi (duplici?) instructo, natantibus solitariis antico, divisione spontanea simplici perfecta bipartitum aut nunquam dividuum, periodice in acervos mori aut uvarum forma quoquoversum volutantes consociatum.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Monades, sans queue et sans oeil, à bouche terminale tronquée, pourvue de cils ou de trompe en forme de fouet (double?) antérieure dans la nage des individus simples, à division spontanée simple parfaite ou nulle, se réunissant périodiquement en pelotons (grouppes) tournoyants de la forme de mure ou de grappe.*

Die Gattung der Traubenmonaden ist durch den periodischen Character der Vereinigung vieler Individuen in Form einer rollenden Maulbeere und (wahrscheinlich durch immer) 2 Rüssel am Munde ausgezeichnet. Im Uebrigen schliesst sie sich durch Mangel an Schwanz, durch nicht vorragende Lippe, d. h. keinen seitlichen, sondern einen vordern Mund, durch Mangel an Augenpunkten, durch nicht über Kopf rollende, sondern in der Richtung der Längsaxe des Körpers fortschreitende, Bewegung der Einzelthiere und durch einfache vollkommene Selbsttheilung an die Gattung *Monas* eng an. Die in den Zeichnungen aus früherer Zeit dargestellten vielfachen Wimpern am Munde sind wahrscheinlich durch schnelles Schwingen zweier Rüssel entstandene Erscheinungen.

Die Gattung *Uvella* besteht nur aus 6 Arten, von denen 2 grün gefärbt, 4 farblos sind. Sie wurde erst 1824 von Bory de St. Vincent abgesondert und benannt, aber nicht begründet. Noch im *Dictionnaire classique d' hist. nat. Vol. XVI.* 1830 *pag.* 485 erklärt dieser Beobachter sie beweglichen Algensaamen (*Zoocarpes*) gleich, wie sie z. B. auf *Volvox vegetans* wüchsen. Diese Vorstellung ist aber ganz unrichtig, weil jener *Volvox* ein Thier der Vorticellen-Familie, keine Pflanze ist (vergl. *Epistylis vegetans* dieses Werkes).

Rücksichtlich der Organisation sind 4 Arten bisher einer intensiveren Beobachtung zugänglich gewesen: *Uvella Chamaemorum*, *Uva*, *Atomus* und *Glaucoma*. Letztere 2 nehmen sehr leicht Farbestoffe, Indigo und Carmin, in innere Zellen auf und lassen den polygastrischen Character scharf erkennen. Der Mund wirft die Farbe in Kugelform auch wieder aus. Bei *U. Glaucoma* liessen sich bis 10 gefüllte Magenzellen erkennen und im Innern sichtbare, verschlungene, grüne Monaden zeigten diese Form als Raubthier. — Bewegungsorgane sind bei 3 Arten beobachtet, bei *Uvella virescens*, *Uva* und *Glaucoma*. Bei ersterer sah ich früher viele Wimpern als Kranz um den Mund, die ich aber jetzt für die häufige optische Erscheinung halte, nach welcher ein einfacher schnell hin und her bewegter Körper mehrfach gesehen wird. Bei *Uvella Uva* schien mir ein einfacher fadenförmiger Rüssel am Munde das Wirbeln zu bedingen, allein bei *U. Glaucoma* überzeugte ich mich sehr scharf, dass immer 2 Rüssel vorhanden sind. Ich bin jetzt der Meinung, dass wohl diese 2 Rüssel allen Arten der Gattung zukommen mögen, indem die Beobachtung dieser Theile schwierig ist. Bei *U. Glaucoma* ist der Character so beständig, und von mir so oft geprüft worden, dass ich ihn für ganz fest erkläre und in ihm einen sehr bestimmten Unterschied unter den Einzelthieren der Uvellen und den Monaden vermuthe, deren viele, vielleicht alle, nur 1 Rüssel wirklich führen. — Fortpflanzungsorgane waren bisher nur bei einer Art, *U. Glaucoma*, anschaulich, wenn nicht auch die grüne Färbung der *U. virescens* und *U. Bodo*, als den Eierstock bezeichnend, die nöthige Sicherheit hätte. Bei *U. Glaucoma* lassen sich farblose Körnchen zwischen den Magenzellen erkennen, welche mit mehr

Sicherheit für Eier gehalten werden können. Organe, welche mit männlichen Samendrüsen vergleichbar sind, haben sich bisher, wenn nicht in MÜLLER's Figuren des *Volvox socialis* Fig. 8., und des *Volvox Uva* der helle Punkt in der Mitte hierher gehört, der Beobachtung entzogen. Ausser der Eientwicklung ist Selbsttheilung, aber keine Knospenbildung beobachtet. Erstere sah MÜLLER bei *U. Atomus*, wenn nämlich, was er als *Monas Lens* Fig. 10. abbildet, dahin gehört; ich sah sie bei *U. Glaucoma* als vollkommene Längs- und Queertheilung. — Das Empfindungssystem war bisher so wenig speciell zu erreichen, als das Gefässsystem, obschon die Erscheinung des Empfindens dem Beobachter nicht selten zu klarer Anschauung wird. Die willkührliche Vereinigung in beerenartige Kugeln ist bei dieser Gattung keine Geschlechtsverbindung, wie es sich LEEUWENHOEK bei den Vorticellen dachte, auch keine blosse Molecularbewegung, sondern ein Gesellschaftstrieb, welcher, man mag ihn immerhin Instinct nennen, einen nicht unbedeutenden Grad von Geistesfähigkeit auch in so kleinen Organismen erkennen lässt, die an den letzten Grenzen der Sehkraft stehen.

Die geographische Verbreitung der Traubenmonaden ist, wie es scheint, sehr gross. *U. Uva* und *Glaucoma* wurden von mir doch wohl in Africa beobachtet; *U. Atomus* und *Uva* in Sibirien, alle 3 Arten leben zahlreich bei Berlin. Ob *U. virescens* und *Glaucoma* auch bei Paris, Strassburg und in Dänemark und England vorkommen, ist für erstere nicht ganz sicher, weil die Beobachter leicht könnten *Synura Uvella*, die viel gewöhnlicher ist, damit verwechselt haben.

Die von LEEUWENHOEK zuerst 1675 entdeckten Infusorien sind seiner Beschreibung nach den Uvellen ähnlich gewesen, allein es waren offenbar Vorticellen und zwar *Vort. Convallaria.* Seine damals beobachteten kleinsten Thierchen, welche MÜLLER zu *Monas Lens* zieht, halte ich weder für Monaden noch für Uvellen (vergl. *Uvella Atomus*).

27. *Uvella virescens*, gelbliche Traubenmonade. Tafel I. Fig. XXVI.

U. corpore ovato, utrinque rotundato, parvo, $^1/_{168}$ lineae aequante, laete viridi, in globulos, $^1/_{24}$ lineae diametro fere magnos consociata.

Uvelle jaunâtre, à corps ovale, arrondi aux deux bouts, petit, égalant $^1/_{84}$ millimètre en longueur, couleur verdâtre, grouppes globuleuses roulantes $^1/_{12}$ millimètre en épaisseur.

Volvox Uva MÜLLER? Animalc. infus. Tab. III. Fig. 17—21.
Volvox Uva HERRMANN (MÜLLER) Naturforscher XX. p. 154. Tafel III. Fig. 33. et p. 149.
Uvella virescens BORY DE ST. VINCENT? Encyclop. méthod. 1824. Diction. classique d'hist. nat. 1830.
Uvella flavoviridis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. (1832.) p. 61.

Aufenthalt: Berlin! Strassburg? Paris? Dänemark?

Es giebt bei Berlin 2 Thierchen gleicher Form, welche schwer zu unterscheiden sind, aber ganz verschiedenen Gattungen und Familien angehören. Es lässt sich daher nicht mehr entscheiden, ob die früheren Namen zu einem oder dem andern gehören. Ich muss dieselben Synonyme bei *Synura Uvella*, der andern, auf Tafel III. abgebildeten, Form wieder anführen. Dieser Unsicherheit halber gab ich 1831 den besondern Namen, welchen ich jetzt jedoch mit dem ältern von BORY vertausche, da dieser einmal da ist und sein früherer Begriff doch nie zu ermitteln seyn wird. MÜLLER entdeckte diese oder die andere Form 1778 im Graben eines Gartens in Copenhagen zu Anfang Decembers. Die Beeren enthielten 2, 4 bis 50 Thierchen. Er erhielt sie 14 Tage in einem Gefässe. Im October 1779 konnte er sie nur 3 Tage am Leben erhalten. Später hatte er sie im August zwischen *Lemna polyrrhiza* zu Mejenberg beobachtet. Die Beeren zerfielen allmählig unter seinen Augen in einzelne Thiere (*uvae moleculas projiciebant*). HERRMANN beschrieb 1784 ein ähnliches Thierchen aus Strassburg, und nach der Zeichnung hatte es MÜLLER für das seinige erklärt. BORY fand seine Thierchen im Herbste bei Paris zwischen Meerlinsen, sah oft unregelmässige und aus 30 bis 40 Thierchen bestehende Kugeln. Ich selbst fand bis zum Jahre 1831 die Thierchen häufig bei Berlin im Thiergarten zwischen Meerlinsen im Sommer, seitdem nicht wieder. An ihrer Statt finde ich seitdem, in etwas anderen Verhältnissen, zwischen Conferven, die *Synura Uvella.* Ich zählte zuweilen in der sichtbaren Kugelhälfte der ersteren bis 40 Thierchen.

Schon MÜLLER sah um den Vordertheil dieser Thiere einen Schimmer (*halo*), den er für Wimpern hielt. Auch HERRMANN sah ein Wirbeln. Ich erkannte bei Färbungen des Wassers deutlich ein wirbelndes Organ um eine scharf umschriebene Mundstelle. Das Wirbelnde schien eine Vielzahl feiner Härchen, Wimpern, zu seyn. Jetzt vermuthe ich, durch ähnliche andere Thiere, *Uvella Glaucoma*, belehrt, dass dieser Wimperkranz dort wie hier von nur zwei peitschenartigen Rüsseln vorgestellt wird. Die grüne Farbe scheint die Farbe der Eier, des Eidotters, zu seyn. Der von MÜLLER beobachtete helle Punkt in der Mitte war entweder der Mund, den ich auch sah, oder, was aus Fig. 20. und 21. bei ihm hervorgehen könnte, die Samendrüse, welche ich nicht erkannte. Aufnahme von Farbe in Magenzellen sah ich nicht.

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. XXVI.

Fig. *a. b. c.* sind 3 brombeerartige Haufen von Thieren, wie sie im Wasser nach allen Richtungen rollend sich langsam fortwälzen, 245mal vergrössert. Es giebt deren, die nur 2, 3, 4, und andere, unregelmässig gehäufte, welche weit über 50 Thierchen enthalten.

Fig. *d.* sind 3 Einzelthiere vor der Vereinigung oder nach der Trennung, ein wenig mehr vergrössert. Eine anfangende Theilung habe ich bei solchen nie beobachtet. Sie sind von *Chlamidomonas*, Tafel III., fast nur durch Mangel des zuweilen schwer erkennbaren rothen Auges und durch die gleichzeitigen Beeren ohne Hülle zu unterscheiden, von Farbe jedoch blasser.

28. *Uvella Chamaemorum*, farblose Brombeermonade. Tafel I. Fig. XXVII.

U. corpore ovato utrinque rotundato, minore, $^1/_{240}$ lineae non superante, hyalino, acervis ad $^1/_{48}$ lineae crassis.

Uvelle Fausse Mure, à corps ovale, arrondi aux deux bouts, plus petite que la précédente, ne surpassante $^1/_{120}$ millimètre, couleur d'eau, grappes $^1/_{12}$ millimètre près en épaisseur.

Uvella Chamaemorus Bory, Encycl. méthod. 1824. Dict. class. d'hist. nat. 1830. Nur der Name, nicht die Sache.
Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. (1832.) pag. 61.

Aufenthalt: Bei Berlin, vielleicht bei Paris und Copenhagen.

Unter dem Namen *Uvella Chamaemorus*, richtiger *Chamaemorum*, hat zwar Bory de St. Vincent eine Art dieser Gattung beschrieben, allein der Name war, wie er selbst sagt, nur eine willkührliche Abänderung des Namens *Monas Uva* von Müller. Da ich 2 zu unterscheidende, auf Müller's Namen passende, Formen beobachtet habe, so habe ich beide Namen, um nicht das fortschreitende Uebel der vielen Namen zu mehren, in diesem neuen Sinne benutzt. Die bei Berlin zwischen *Chlamidomonas Pulvisculus* zuweilen sehr häufig vorkommende Form fand ich **1828** zuerst am **1.** Mai in einem Löschkübel, dann habe ich sie im Sommer in Wassertonnen öfter gesehen, nur nicht, seitdem ich die genauern Untersuchungen über die Organisation anstellte. Diese Form würde, der Grösse ihrer Thierchen halber, nur dann mit der folgenden *Uvella Uva* zu verbinden seyn, wenn sich ermitteln liesse, dass eine Vereinigung von Einzelthieren in Beeren nicht in einer bestimmten, sondern in verschiedenen Entwicklungsstufen ihres Lebens erfolge, denn die constituirenden Thiere der Beeren differiren in diesen beiden um das Doppelte der Grösse und sind bei jener oval, bei dieser rund. — Organisationsverhältnisse haben sich nicht viele bisher erkennen lassen, jedoch sah ich schon **1831** schwache Aufnahme von Indigo, wovon keine Zeichnung gemacht wurde. Die rollenden Beeren sind je voller, desto runder, die eckigen und länglichen bestehen aus nur wenigen Thierchen, oder sind Ueberbleibsel grösserer sich auflösender Kugeln.

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. XXVII.

Die 4 Kugelbeeren von verschiedener Grösse wurden im Jahre **1828** gezeichnet. Die Thierchen hatten zum Theil $^1/_{48}$ Linie im Durchmesser, viele waren kleiner. Die Vergrösserung betrug **160**mal im Diameter. Wären sie der *U. virescens* gleich vergrössert abgebildet, so würden die Beeren der Hälfte der Abbildung jener im Durchmesser gleichen. Ein einzelnes Thierchen ist $^1/_5$ des Durchmessers einer Beerenkugel gleich, die $^1/_{48}$ Linie misst.

29. *Uvella Uva*, Weintraubenmonade. Tafel I. Fig. XXVIII.

U. corpore subgloboso, rotundato, minimo, $^1/_{400}$ — $^1/_{860}$ lineae longo, hyalino, acervis $^1/_{80}$ lineae diametro non superantibus, ventriculis parvis.

Uvelle Grappe, à corps presque globuleux, arrondi, très-petit, $^1/_{200}$ — $^1/_{430}$ millimètre en longueur, couleur d'eau, grappes égalantes tout au plus $^1/_{40}$ millimètre, à ventricules peu distincts.

Monas Uva Müller? Animalc. infus. Tab. I. Fig. 12. 13. vergl. *Polytoma Uvella.*
Uvella Chamaemorus Bory 1824.?
Monas Atomus et Monas Lens, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae, Phytozoa Tab. I. Fig. 1. Tab. II. Fig. 2. 1828.
Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. (1832.) p. 16. 19. 1830. (1832.) p. 83. 84.
Uvella Uva, Symbolae physicae. Text 1831.
Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. (1832.) p. 61.

Aufenthalt: Bei Berlin! vielleicht bei Paris und Copenhagen. In Afrika bei Bulak im Nilwasser; in Asien am Ural bei Soimonofskoi und Ilezkoi, und bei Barnaul und Schlangenberg (Smeïnogorsk) am Altai.

Diese sehr kleine Form der Traubenmonaden lebt in stagnirendem Wasser, welches einen sumpfigen Geruch hat. Zuerst unterschied ich sie im August 1828 zu Berlin. Einige früher beobachtete afrikanische Monaden habe ich ihrer kugelrunden Form und Grösse halber auf diese Art beziehen zu müssen geglaubt. Müller scheint in seiner *Monas Uva* diese sammt der vorigen und der *Polytoma Uvella* verwechselt zu haben; zu letzterer gehören Wrisberg's und Spallanzani's Angaben. Herrmann's Form gehört zu *U. Glaucoma*. Im Jahre **1831** sonderte ich von dieser Art noch eine der sibirischen Formen unter dem Namen *Uvella minuta* ab (Abhandl. d. Berlin. Akad.), weil nämlich die nur $^1/_{800}$ Linie grossen, also der *Monas Termo* gleichen, Thierchen von Schlangenberg beerenartig vorkamen. Später fand ich aber die bei Berlin vorkommende Weintraubenmonade in der Grösse so unbeständig, oder so gewöhnlich mit *U. minuta* vermischt, dass ich beide Formen zu trennen jetzt Bedenken trage. Dass *Uvella Uva* auch mit *Uvella Atomus* zu vereinen sey, meine ich desshalb nicht, weil letztere sich leicht, erstere, auch bei gleicher Grösse der Individuen, schwer mit gefärbter Nahrung sichtlich füllt. Von Organisation ist, ausser inneren mit Farbe schwach erfüllten Magenzellen, die ich **1831** nur beobachtete, nicht abbildete, ein einfacher Rüssel als Bewegungsorgan erkannt worden, der aber vielleicht doppelt ist. Die Kugeln rollen in allen Richtungen langsam fort. Die Einzelthiere behalten den Mund im Schwimmen vorn und drehen sich um die Längsaxe.

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. XXVIII.

Die 3 Beerenkugeln sind in Berlin beobachtet zwischen *Chlamidomonas Pulvisculus.*
Fig. *a.* ist $^1/_{200}$ Linie gross, die Einzelthierchen etwa $^1/_{800}$ Linie, fast $^1/_4$ des Kugeldurchmessers. Die Vergrösserung betrug **100**mal im Durchmesser.
Fig. *b.* $^1/_{80}$ Linie im Durchmesser, **300**mal vergrössert.

30. *Uvella Atomus*, atomartige Traubenmonade. Tafel I. Fig. XXIX.

U. corpore subgloboso, rotundato, minimo, $^1/_{576}$ — $^1/_{288}$ lineae longo, hyalino, acervis $^1/_{96}$ lineae fere magnis, natura vorace, ventriculis amplis.

Uvelle Atome, à corps presque globuleux, arrondi, très-petit, $^1/_{288}$ — $^1/_{144}$ millimètre en longueur, couleur d'eau, grappes égalantes tout au plus $^1/_{48}$ millimètre, animal vorace à ventricules amples.

Monas Atomus, Monas Lens et Volvox socialis? Müller, Animalc. infus. Tab. I. Fig. 2—3. 9—11. Tab. III. 8—9.
Gleichen, Infusionsthiere, p. 127. Das Vorspiel, Taf. XIV. B. I. a. 1778.
Monas Atomus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. (1832.) p. 57. 83. 94. Tafel I. Fig. 2.
Uvella Atomus, — - — - — - — 1831. (1832.) p. 61.

Aufenthalt: In Berlin! Im Seewasser von Wismar! und Copenhagen; auf dem Greifenstein; in Sibirien im stagnirenden Wasser des Ob bei Barnaul; im Ural in der 6 Lachter tiefen Kupfergrube Soimonofskoi und in den salzigen Lachen bei Ilezkaja Saschtschita ohnweit Orenburg.

Die Atomenmonade von Berlin zeichnet sich vor den früheren ähnlichen dadurch sogleich sehr aus, dass sie leicht farbige Nahrung aufnimmt und verhältnissmässig grosse Magenzellen damit erfüllt. Jene mögen daher eine weit feinere Zertheilung des Ernährungsapparates besitzen. Von *Monas Termo* sind die Einzelthiere zuweilen schwer zu unterscheiden und nur, wenn es sich bestätigen sollte, dass alle Uvellen einen doppelten, alle Monaden einen einfachen Rüssel führen, würde eine bestimmte Unterscheidung möglich seyn. Die ausländischen Formen sind daher nicht völlig sicher an dieser Stelle. Die Atomenmonade ist vorherrschend grösser als *Monas Termo* und wo sie zahlreich erscheint, findet man gleichzeitig beerenartig vereinte rollende Gruppen. Die Aufnahme von Indigo erkannte ich schon 1830, wo die Form in der Abhandlung pag. 57. unter den geprüften Monaden genannt wird. Am vordern Ende sieht man im farbigen Wasser sehr leicht einen Wirbel. Das Bewegungsorgan habe ich jedoch nicht erkannt. Bei der folgenden Art sah ich es deutlich als 2 Rüssel. Wenn Müller's Figuren von *Monas Lens* hierher gehören, so hat er die Queertheilung oft gesehen. *Monas Atomus* von Müller kann sich leicht von *Monas Lens* desselben nur durch Gefülltseyn einiger Magen unterschieden haben.

In Berlin lebt diese Form mit *Vorticella microstoma* in Regentonnen und Löschkübeln unter der grünen Priestley'schen Materie häufig. Müller fand sie im Seewasser, welches einen Winter durch gestanden hatte, aber nicht übel roch. Ich fand sie auch im sibirischen Salzwasser des Steinsalzes und im Wasser der Ostsee.

Müller citirt zu *Monas Lens* noch eins der zuerst von Leeuwenhoek 1675 entdeckten Thierchen, was ich aber seiner Schnelligkeit und der geringeren Vergrösserung halber, die Leeuwenhoek benutzte, eher für *Trichodina Grandinella* halten möchte. Joblot's, Baker's, Ledermüller's, Wrisberg's, Hill's, Spallanzani's und Eichhorn's Monaden sind nicht zu erkennen, weil die Vergrösserung nicht scharf ermittelt werden kann, welche die Beobachter benutzten. Bei geringer Vergrösserung erscheinen fast alle Infusorien wie Pünktchen oder Monaden. Wahrscheinlich gehören sie nicht zu den bekannten kleinsten. Eichhorn's Citat gehört wohl zu *Chlamidomonas*.

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. XXIX.

Etwa 20 Einzelthiere und 4 beerenartige Gruppen verschiedener Grösse, welche man sich alle in Bewegung zu denken hat, und deren mehrere verrathen, dass sie von Indigo gekostet haben, bilden die Darstellung.
Fig. *a.* besteht aus 14 Thierchen, von denen der Rundung halber nur 9 sichtbar sind;
Fig. *b.* besteht aus 7 Thierchen;
Fig. *c.* besteht aus 5 Thierchen;
Fig. *f.* sind Einzelthierchen vor ihrer Verbindung.

31. *Uvella Glaucoma*, bläuliche Traubenmonade. Tafel I. Fig. XXX.

U. corpore ovato, aetate majore conico, postice attenuato, majusculo, $^1/_{192}$—$^1/_{196}$ lineae longo, hyalino, acervis $^1/_{36}$ lineae fere magnis, ventriculis amplis, proboscide filiformi aperte duplici.

Uvelle Glaucome, à corps ovale, avec l'âge conique, aminci postérieurement, assez grand, égalant $^1/_{46}$—$^1/_{48}$ millimètre, couleur d'eau, grappes $^1/_{18}$ millimètre en épaisseur, ventricules amples, trompe en fouet double.

Arderon nach Baker, Nutz und Gebrauch d. Mikroskops, p. 451. Das Maulbeerinsect. Tafel XIII. Fig. XV. 1 – 3. 1745.
Gleichen, Infusionsthiere, p. 127. Das Chaos, Tafel XVII. B. II. 1778.
Herrmann, Naturforscher, XX. p. 149. Das weisse Röschen, t. 3. Fig. 27. f. 1784.
Volvox socialis, Müller? Animalc. infus. Tafel III. Fig. 8 — 9.
Volvox socialis, Schrank? Fauna boica, III. p. 33. 1803.
Uvella rosacea, Bory? 1824. et Diction. class. d'hist. nat. 1830.
Volvox Glaucoma, Hemprich u. Ehrenberg, Symb. phys. Tab. II. 1828.
Monas Glaucoma, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829.
Uvella Glaucoma, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae phys. Polygastrica, Text Fol. f. β. 1. 1831.
Uvella Glaucoma, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. (1832.) p. 62.

Aufenthalt: In Berlin! Bei Norwich in England; bei Strassburg; beim Greifenstein; bei Ingolstadt?; bei Copenhagen?; bei Paris; in der Oase des Jupiter Ammon in Libyen und in Dongala oberhalb Aegypten im Nilwasser.

Die Berliner Form ist die sicherste für die Art. Sie findet sich im Sommer häufig in Regentonnen und Löschkübeln, welche mit Priestley'scher Materie überzogen sind, im Juni, einzeln zu allen Jahreszeiten, auch in der Stube im Winter. Die libysche Form sah ich am 22. November 1820, die Dongalanische im März 1822. Arderon fand sie in einem Teiche bei Norwich am ersten März; Müller mit *Chara vulgaris* nach 1 Monat in der Stube; Schrank bei Ingolstadt mit *Chara hispida* (?); Herrmann in der Mitte August's im Häutchen eines stehenden Wassers bei Strassburg. Uebergiesst man frische gequetschte Brennnesseln oder andere Pflanzen mit Brunnenwasser, so entwickelt sie sich, wenn ihre Keime einzeln darin waren, was nicht selten ist, in wenig Tagen oft zu grossen Mengen. Gleichen sah sie zu Greifenstein ob Bonnland im Gerstenaufguss. In Afrika fand ich sie im freien stagnirenden Wasser. Herrmann vergleicht die Grösse passend mit *Uvella virescens*. Als grösste farblose Form ist sie auch wahrscheinlich die meist beobachtete. Sie lebt nicht in sehr übelriechendem Wasser und solche Angaben beziehen sich wahrscheinlich auf *Polytoma Uvella*. Schrank's gelbliche Form könnte auch zu *Synura Uvella* gehören und Müller's *Volvox socialis* zu *Uvella Atomus*.

Rücksichtlich der Organisation ist diese Form mehr als die übrigen der Beobachtung zugänglich gewesen. Die vollständigsten Beobachtungen gelangen erst am 22. und 24. Juni 1835, wo die Form unter *Chlorogonium euchlorum* und *Chlamidomonas Pulvisculus* in Menge war. Das Erkennen von Aufnahme farbiger Nahrung gelang 1831 und das Wirbeln am Vorderende wurde schon damals klar. Allein erst 1835 sah ich in vielen Individuen ohne künstlich gereichte Nahrung verschluckte grüne Monaden und erkannte damit, dass das kleine Wesen ein Raubthier sey. Ferner füllten sich bei Indigofütterung bis 10 Magenzellen an, und aus der Mundöffnung kamen zuweilen blaue Kugeln (verdaute Stoffe) wieder heraus. Ueberdiess liessen sich bei 800maliger Vergrösserung des Durchmessers in den Zwischenräumen der Magenzellen kleine farblose Körnchen wahrnehmen, welche Gestalt und Grösse von Eiern hatten. Beim Abnehmen des Wassers und Antrocknen der Thierchen erkannte ich 2 fadenförmige Rüssel am Vordertheile von der Länge des Körpers. Männliche Samendrüsen und contractile Blasen liessen sich nicht scharf erkennen, jedoch könnte leicht Müller's Abbildung

des *Volvox socialis* in der mittleren helleren Stelle bei Fig. 8., wenn die Darstellung, wie zu vermuthen, sehr treu ist, solche Drüsen anzeigen. Endlich gelang es auch noch, freiwillige Längs- und Quertheilung zu beobachten.

Rücksichtlich der Körperform ist diese Traubenmonade noch dadurch merkwürdig, dass sie erst eiförmig als Einzelthier lebt und so sich zu Beeren verbindet. Nach etwa 24 Stunden lösen sich diese Beeren aber in anders gestaltete Thierchen wieder auf. Müller beobachtete nur den Anfang, das Auflockern, sah aber den Fortgang bei *Monas Uva* deutlich. Spallanzani beobachtete keine Art der Gattung *Uvella*, sondern *Polytoma*, daher sah er es anders. Die Form der Thierchen nach dem Zerfallen der Beeren erscheint einer Schwanzmonade, *Bodo*, ähnlich, indem sie dann einen conisch verlängerten Hinterleib besitzen, der zum Theil wie ein Stiel oder eine dicke Borste aussieht. Einige sind vorn und hinten conisch, also spindelförmig. Diese Spindeln mögen wohl in der Längstheilung fast vollendete Doppel-Thierchen seyn, die noch am Munde zusammenhängen und sich in entgegengesetzter Richtung ausdehnen. Der conische Hintertheil enthält innen noch Eier, ist daher kein Schwanz. Zuweilen trennen sich ganze Beeren in 2 Theile. Die Einzelthiere bewegen sich ganz anders als die Beeren, immer mit dem Munde nach vorn, sich um die Längsaxe des Körpers drehend.

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. XXX.

Die Gruppe *a.* enthält 15 Einzelthiere, 1 in der Selbsttheilung und 6 beerenartige Gesellschaften. Zum Theil haben sie Indigo-Nahrung aufgenommen. Alle sind 290mal vergrössert. Alle ungeschwänzten Individuen sind Einzelthiere vor der Beerenbildung. Die Kugelform einiger ist nur die Projection der Eiform von dem schmalen Ende.

Fig. *α.* ist ein sich zur Quertheilung vorbereitendes, sich einschnürendes Individuum.

Fig. *β.* ist in der Längstheilung begriffen.

Fig. *γ.* ist eine der besonders auffallenden Formen, welche zuweilen nach dem Zerfallen der Beeren vorkommen. Die vordere und hintere Verlängerung scheint der gespaltene, von einander weichende und sich diametral entgegensetzende Hinterleib zu seyn, so dass der Mund also in der Mitte läge.

Fig. *b.* ist ein Einzelthier nach dem Zerfallen der Gesellschaftsform, 800mal vergrössert. Es zeigt die 2 Rüssel am Munde, den mit Eiern erfüllten Körper und Hintertheil, 1 verschlungenes Individuum der grünen *Chlamidomonas* und 9 mit Indigo erfüllte Magenblasen.

32. *Uvella Bodo*, grüne Traubenmonade. Tafel I. Fig. XXXI.

U. corpore conico, antica parte rotundato, postica attenuato, $^1/_{336}$ — $^1/_{288}$ lineae longo, laete viridi, acervis ovatis $^1/_{196}$ lineae longis.

Uvelle verte, à corps conique, arrondi antérieurement, aminci postérieurement, longueur $^1/_{168}$ — $^1/_{144}$ *millimètre, couleur d'un beau vert, à grappes ovales* $^1/_{48}$ *millimètre longues.*

Uvella Bodo, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. (1832.) pag. 62.

Aufenthalt: In Berlin!

Diese ist eine der zahlreichen Infusorien-Formen, welche die grüne Haut des stehenden Wassers, oder die sogenannte Priestley'sche grüne Materie bilden. Sie lebt mit *Chlamidomonas Pulvisculus* und *Euglena viridis* oder auch mit *Chlorogonium euchlorum*, deren Jugendzustand sie freilich seyn könnte, in Regentonnen und anderen Wassergefässen, auch in Lachen und Gräben. Da ich kein rothes Auge an ihr habe entdecken können, so habe ich sie, als nicht zu den genannten Formen gehörig, betrachten zu müssen geglaubt, allein ihre Kleinheit und schwächere Färbung des Pigments könnte auch der Beobachtung die Anwesenheit des Auges bisher entzogen haben. Erst wenn die andern Organisationsverhältnisse klar erkannt sind, wird man den Mangel der Erkenntniss des Auges für wahren Mangel anzusehen haben. Die grüne Farbe ist, der Analogie nach, durch die Eier bedingt. Ich sah sie jährlich in ganz unberechenbaren Mengen seit 1830. Früher verwechselte ich sie mit *Monas tingens* (*Glenomorum*), *Bodo viridis* und *Chlorogonium*. Der spitze Hinterleib der *Uvella Bodo* ist desshalb kein Schwanz, weil die grüne Färbung (Eier) bis ans Ende reicht. Die beerenartigen Haufen haben das Eigenthümliche, dass sie nicht wie die der übrigen Uvellen nach allen Richtungen, über den Kopf der Thiere, rollen, sondern sich um die Längsaxe drehen und das stumpfe Ende vorn führen.

Die sämmtlichen Uvellen sind im Beerenzustande schwierig getrocknet aufzubewahren. Doch gelang es mir mit *U. Glaucoma*, Magen und Rüssel bleiben deutlich.

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. XXXI.

Es sind 2 Gruppen in verschiedener Vergrösserung gezeichnet.

a. enthält 27 Einzelthiere in verschiedenen Stellungen und Grössen mit 4 Gesellschaftsformen, 290mal vergrössert. Die grössten Individuen sollten, der Vergrösserung nach, nur 1 Linie gross seyn. Sie sind, obwohl gemessen, doch etwas grösser in Folge der gewöhnlichen Gesichtsdifferenz, die ich nicht abzuändern pflege.

b. enthält 8 Einzelthiere, 500mal vergrössert. Anwendung noch stärkerer Vergrösserung ergab kein instructiveres Bild, daher wurde auch davon keine Zeichnung gemacht.

Uebersicht aller bisherigen Namen für die Gattung *Uvella*.

Man hat bisher 9 Special-Namen für die Gattung *Uvella* bekannt gemacht, von denen aber nur 6 geltend sind. Bory de St. Vincent gab deren 3 im Jahre 1824, *Uvella Chamaemorus*, *Uvella virescens*, und *Uvella rosacea*. Letzterer ist für Müller's *Volvox socialis* gegeben und daher überflüssig. Im Jahre 1830 wurden 3 von mir eingeführt: *Uvella Atomus*, *Glaucoma*, *Uva*, und im Jahre 1831 noch 3, *Uvella Bodo*, *flavoviridis* und *minuta*. Letztere 2 sind hier unterdrückt, indem für erstere Bory's Name, *U. virescens*, aufgenommen, und letztere zu *Uvella Uva* gezogen wurde.

DRITTE GATTUNG: THEILMONADE.

Polytoma. Polytome.

CHARACTER: Animal e familia Monadinorum, cauda et ocello destitutum, ore terminali truncato, ciliis aut proboscide subtili flagelliformi duplici instructo, natantibus solitariis antico, divisione spontanea, decussata et imperfecta, multipartitum, in mori formam enascens, dein solutum et altera vice solitarium.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Monades, sans queue et sans oeil, à bouche terminale et tronquée, pourvue de trompe en forme de fouet double, antérieure dans la nage des individus simples, poussant avec l'âge, par la division spontanée croisée, en forme d'une mure, qui se dissout enfin en molecules (les animaux) simples.

Die Gattung der Theilmonaden zeichnet sich durch unvollkommene Abschnürung der Individuen bei der Selbsttheilung von den Traubenmonaden aus. Bei diesen theilt sich das Individuum vollständig oder auch gar nicht, aber die freieren Thiere vereinigen sich zu Gesellschaftskugeln und tanzen gemeinsam in Beerenform umher. Der Tanz der Theilmonaden ist ein unfreier. Jene gleichen den Vögelzügen und Thierheerden in ihren Vereinen, diese den schwimmenden Corallenstöcken. Ihre Beerenform ist Folge der unvollkommenen Selbsttheilung, welche nur eine Einschnürung und erst spät eine gemeinsame völlige Abschnürung ist. Die Gesellschaftsform der Traubenmonaden fehlt den Theilmonaden, wie es scheint, ganz und was im Leben der Traubenmonaden auseinander gerückt und zum Theil freier Willkühr anheim gestellt ist, Zerspaltung des Individuums und Gesellschaftsleben, ist bei den Theilmonaden zusammengedrängt und der Willkühr entzogen. Diesen fehlt ein grosser Theil der Poesie des Lebens, den jene besitzen. Schon Spallanzani hat diese Erscheinung bei derselben Polytome recht ausführlich beobachtet, nur blieb ihm die Höhe der Organisation dieser Wesen, das Erhabenste, unbekannt. Zuweilen schien es mir, als hätten die Theilmonaden einen gemeinsamen dünnhäutigen Ueberzug, allein ich habe es dann immer nur für die ausgedehnte Zwischenhaut, d. h. Mangel an Tiefe der Abschnürung der Individuen gehalten. Wäre eine Hülle vorhanden, so würden sie, wie *Chlamidomonas*, zur Familie der Kugelthiere zu stellen seyn. Mangel an Augen, Mangel an vorragender Lippe, Mangel an Schwanz und die Bewegung der Einzelthiere in der Längsaxe des Körpers, sind, ihnen zukommender, Character der Monadenfamilie.

Es ist bisher nur eine einzige Art dieser Gattung vorgekommen, welche farblos oder nur leicht milchfarben ist. An Organisationsverhältnissen zeigte sich der vielmagige (polygastrische) Ernährungsorganismus deutlich. Eben so deutlich hat sich der Bewegungsorganismus ermitteln lassen, welcher aus 2 peitschenartigen Rüsseln am Munde besteht. Ueberdiess erkannte ich eine, nicht dem Ernährungsapparate zugehörige, contractile grössere Blase, welche dem männlichen Theile des Sexualsystems anzugehören scheint. Endlich lässt eine grosse weisse freie Stelle im vordern Körper eine daselbst befindliche, die Magenzellen nach hinten hindrängende, Samendrüse vermuthen, deren schärfere Umgrenzung bisher unsichtbar blieb. Eibildung ist, vielleicht wegen Kleinheit oder Durchsichtigkeit der Eier, bisher nicht beobachtet. Freiwillige Queertheilung und Längstheilung aber sind sehr in die Augen fallend. Das Zerfallen der Beeren in Einzelthiere beobachteten früher schon Müller und Wrisberg.

Die geographische Verbreitung der Theilmonaden ist in Europa ansehnlich, ausser Europa noch unbekannt. Sie wurden von mir in Petersburg und bei Berlin beobachtet. Müller beobachtete sie als *Monas Uva*, wahrscheinlich mit *Uvella Uva* abwechselnd, in Copenhagen, Wrisberg in Göttingen und Spallanzani in Italien in Modena. Ob Bory dieselbe als *Uvella Chamaemorus* in Paris beobachtet habe, ist unsicher, weil es auch *Uvella Uva* seyn konnte.

Der Name *Polytome* wurde von den verdienten Reisenden Quoy und Gaimard für kleine, aber dem blossen Auge sehr sichtbare Seethiere, Acalephen, der Freycinet'schen Weltumseglung angewendet, welche an Form den Uvellen fast gleichen. Eschscholtz hat schon mit Recht nachgewiesen (System der Acalephen), dass diese Körper nur knorpliche Schwimmstücke von Diphyiden sind. Der Name *Polytoma* ist daher unbenutzt und da 1830 dieser Form der Name *Monas polytoma* die zufällige Uebereinstimmung gab, so ist später der Specialname als Genus-Name aufgenommen worden.

33. *Polytoma Uvella*, traubenartige Theilmonade. Tafel I. Fig. XXXII.

P. corpore ovato aut oblongo, utrinque aequaliter obtuso, $^1/_{192}$—$^1/_{80}$ lineae longo, hyalino albicante, acervis $^1/_{32}$ lineae magnis.

Polytome Uvelle, à corps ovale ou oblong, obtus aux deux bouts, longueur $^1/_{96}$—$^1/_{40}$ millimètre, couleur d'eau blanchâtre, à grappes d'un $^1/_{16}$ millimètre.

Monas Uva, Müller, zum Theil, Animalc. infus. Taf. I. Fig. 12—13. 1786.
Wrisberg, de Animalc. infus. satura, p. 24. Taf. I. 4. 1764.
Spallanzani, Opuscules physiolog. p. 209. Taf. 2. Fig. 15. B. C. D. 1776.
Uvella Chamaemorus, Bory de St. Vincent, 1824. Encycl. méth.
Monas polytoma, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1830. (1832.) p. 84.
Polytoma Uvella, — - — - — - — 1831. (1832.) p. 62.

Aufenthalt: In Berlin!, Petersburg!, Göttingen, Modena, Paris, Copenhagen.

Die Theilmonade lebt nur in faulem, übelriechenden Wasser, worin thierische Theile sich auflösen, von denen sie sich nährt. Meist findet sie sich gleichzeitig mit Vibrionen und Spirillen, zuweilen auch mit *Uvella Uva* und *U. Atomus*, zwischen *Chlamidomonas* und *Vorticella microstoma* in Regentonnen und Löschkübeln dergl., worauf sich eine Haut gebildet hat. Sie macht, wo sie in Menge ist, das Wasser milchig, und oft ist es von unerträglichem Geruch, wenn sie am dichtesten es erfüllt. Ich fand sie im Freien am meisten im Juli, im Zimmer aber zu allen Jahreszeiten in Aufgüssen. Auf die älteren Synonyme ist kein sicherer Verlass, ob sie hierher gehören, nur Spallanzani's Beobachtung ist unzweifelhaft. Alle oben angeführte haben das Vorkommen in thierischen Infusionen oder in faulem Wasser für sich. Müller hat mit Unrecht Herrmann's und Gleichen's weisse Uvellen für einerlei mit denen von Spallanzani und Wrisberg gehalten, und Bory ist ihm gefolgt. Wenn *Uvella Uva* und *Polytoma Uvella*, was ich öfter sah, zusammen vorkommen, so unterscheidet man sie sogleich, letztere ist weit weniger tief eingeschnürt und trüber.

Was die Organisation betrifft, so hat die Theilmonade ein sehr fein getheiltes, in die hintere Körperhälfte zurückgedrängtes Verdauungsorgan. Lange erwartete ich umsonst, dass sie sich, wie *Uvella Atomus* oder *Glaucoma*, mit Indigo sichtlich anfüllen sollte. Erst am 15. April 1835 gelang es, die Schwierigkeit für die Beobachtung zu überwinden. Man muss eine 600 bis 800malige Vergrösserung anwenden, dann sieht man auch die kleinen Magenzellen mit farbiger Speise erfüllt. Dieselben Zellen im hintern Körper hielt ich früher für Eier. Es sind deutliche Magen. Die grössere Blase füllt sich nie mit Indigo, verschwindet periodisch und dehnt sich wieder aus. Die leere vordere Körperhälfte scheint grossentheils durch eine homogene durchscheinende Samendrüse von kugliger Form erfüllt zu werden, welche die Magenzellen und den Darm nach hinten drängt. Vorn am Munde befinden sich 2 fadenförmige Rüssel, welche die Hälfte der Körperlänge haben und deren Schwingen einen Wirbel hervorbringt, den man in gefärbtem Wasser leicht sieht. Niemand kann jetzt mehr im Ernste diese deutlich organisirten Thiere für abgelöste Theile des faulen Fleisches halten, wenn auch hie und da die Nebenumstände sich noch schwer erklären lassen. — Auf Glimmer getrocknet, kann man die Form ziemlich gut aufbewahren.

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. XXXII.

Die 3 Gruppen sind nach 3 verschiedenen Vergrösserungen aufgefasst. Einige Thierchen haben Indigo verzehrt.

a. 290mal vergrössert, enthält 3 Einzelthiere, 2 in der Queertheilung begriffene α, eins in der Längstheilung β, und 7 beerenartige in mehrfacher unvollkommener Theilung. Von diesen ist eins aus 3 Theilen so gebildet, dass ein ursprünglich einfaches, durch die Längstheilung eingeschnürtes, Thierchen sich an einem seiner Theile wieder in die Queere eingeschnürt hat. Drei andere sind aus 4 Kugeln bestehend, welche ein, nur erst einfach in die Länge und dann über Kreuz in die Queere, getheiltes Thierchen darstellen. Die übrigen 3 Beerenkugeln sind Thiere, welche durch kreuzweise unvollkommne, d. h. nicht völlig ablösende, Selbsttheilung noch weiter eingeschnürt sind. Bei denen, wo eine gemeinsame zarte Haut die Körper einzuschliessen scheint, ist diess wahrscheinlicher flache Einschnürung der Oberhaut.

b. sind sechs 450mal vergrösserte Thierchen verschiedener Grösse.

c. ist 820mal vergrössert. Die grössere runde Blase in der Körpermitte ist die contractile Samenblase, welche sich nie mit Farbe füllt.

VIERTE GATTUNG: AUGENMONADE.

Microglena. Microglène.

CHARACTER: Animal e familia Monadinorum, cauda destitutum, sed ocello praeditum, ore terminali truncato, proboscide subtili flagelliformi simplici instructo, natantibus antico, divisione spontanea simplici perfecta bipartitum aut nunquam dividuum.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Monades, sans queue, mais ayant un point rouge qui tient lieu d'oeil, à bouche terminale tronquée, pourvue de trompe en forme de fouet simple très-deliée, antérieure dans la nage, à division spontanée simple parfaite ou nulle.*

Die Gattung der Augenmonaden characterisirt sich durch einen rothen inneren Punkt am vorderen Körper, welcher hier als Auge betrachtet wird. Sie hat sonst alle Charactere der wahren Monaden: Mangel an Schwanz, Mangel an vorragender Lippe, Schwimmen in der Längsrichtung des Körpers, keine unvollkommene Selbsttheilung und einen einfachen, peitschenartigen Rüssel.

Die Gattung *Microglena* besteht bis jetzt nur aus zwei sichern Arten, welche beide farbig, eine gelb, die andere grün sind. Sie wurde 1831 von mir zuerst unterschieden und mit 2 Arten, *M. monadina* und *volvocina* bekannt gemacht. Letztere hat sich jedoch später als eigne Gattung der Panzermonaden erwiesen, und ist 1832 von mir als *Trachelomonas volvocina* beschrieben worden. An ihrer Stelle hat sich Müller's *Enchelys punctifera* als 2te Form dieser Gattung, als *M. punctifera* ergeben. An Organisation hat besonders eine dieser Arten grossen Reichthum, ja fast vollendete thierische Zusammensetzung erkennen lassen. Als Bewegungsorgan ist bei beiden Arten ein einfacher fadenförmiger Rüssel erkannt. Beide haben, in allen Individuen, einen rothen, nicht äusserlichen, sondern inneren Pigmentfleck,

welcher bei grösseren Infusorien (*Euglena* und Räderthieren) sich als häufiges auf einem (Nerven) Ganglion aufsitzendes, dem einfachen Auge der Daphnien ähnliches, Auge zu erkennen giebt. Ausser diesen Organen zeigt *Microglena monadina* den Körper mit schön grünen, gleichartigen Körnchen erfüllt, welche ganz das Ansehen und die Lage von Eiern haben. Ferner ist in der Mitte des Körpers queer gelagert ein graues, bandartiges, eingerolltes und drüsiges Organ, welches ich als Samendrüse betrachte. Vielleicht hat dasselbe MÜLLER bei *Micr. punctifera* als helles Queerband gesehen. Eine contractile Blase liess sich nicht wahrnehmen. Sehr bestimmt aber wurden eine Vielzahl von Magenblasen anschaulich, unter denen sich vielleicht die männliche Sexualblase verbarg. So sind denn bei dieser Form, welche den Monaden ganz ähnlich ist, alle Systeme, auch das diesen scheinbar fehlende Empfindungssystem, des thierischen Organismus erkennbar geworden. Nur das Gefässsystem blieb unbekannt. Wie zart aber müssen die Gefässe dieser kleinen Thiere seyn! Sie nicht zu erkennen, ist die offenbare Schuld der unzureichenden Mittel für die Beobachtung.

Da die Augen der Thiere und selbst des Menschen nie auf der Bauchseite, sondern immer auf der Rückenseite, d. h. über dem Anfange des Ernährungscanales, nie unter demselben liegen, so bezeichnen auch die Augen der Augenmonaden wohl deren Rückenseite. Es ergiebt sich daraus, dass der Rüssel eine verlängerte Oberlippe ist und dass die ringartige Samendrüse auf der Bauchseite geschlossen, auf der Rückenseite geöffnet ist. Auch kann man nun von einem Rechts und Links dieser kleinen Thiere sprechen.

Die geographische Verbreitung dieser Form ist erst weiter zu ermitteln. Beide Arten sind von mir nur in Berlin, und *Microglena monadina* überdiess in Delitzsch bei Leipzig beobachtet worden. *Microglena punctifera* ist in Dänemark und bei Ingolstadt angegeben.

34. *Microglena punctifera*, gelbliche Augenmonade. Tafel I. Fig. XXXIII.

M. corpore ovato subconico, postica parte attenuato, $^1/_{52}$ lineae non superante, flavo, ocello rubro et nota frontali nigricante.

Microglène jaunâtre, à corps ovale, presque conique, aminci postérieurement, ne surpassant pas $^1/_{26}$ millimètre, couleur jaune, oeil rouge simple avec une tache noirâtre semblable à un second oeil.

Enchelys punctifera, MÜLLER, Animalc. infus. Taf. IV. Fig. 2—3. 1786.
Enchelys punctifera, SCHRANK, Fauna boica III. p. 39. 1803.

Aufenthalt: Bei Berlin, Ingolstadt und Copenhagen.

Ich fand diese Form zuerst im Winter, am 11. Februar 1835, an grauschleimigen Wasserpflanzen im Thiergarten bei Berlin in Menge. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die von MÜLLER in Sümpfen beobachtete Form dieselbe sey, obschon die von mir gesehene durchsichtiger war. Dass er das Auge schwarz sah, liegt an der zu schwachen Vergrösserung. SCHRANK scheint allerdings dasselbe Thierchen unter Wasserlinsen beobachtet zu haben. BORY führt zwar im *Diction. classique d' hist. nat.* unter Enchelys die Form auch an, hat sie aber wohl nur der Systematik halber angegeben, nicht selbst beobachtet. Ich war früher geneigt, dieses Thierchen, seiner zwei Augen wegen, für eine Art der Gattung *Distigma*, der Familie der Astasiaeen zu halten, allein die eigene Anschauung hat mich anders belehrt. Einer der Punkte ist nur roth, der andere ist wahrscheinlich der spiralförmig umgebogene rechte Mundwinkel. Bei der Bewegung dreht es sich etwas wankend um die Längsaxe und geht immer mit dem stumpfen Ende voran. Die Bewegung ist langsam, weil der Rüssel kurz, nur von der Körperlänge ist. Der von MÜLLER beobachtete hellere Queerstrich in der Mitte kann leicht die bandförmige Sexualdrüse seyn, die ich nicht unterschied, vielleicht weil meine Thiere zu wenig dunkle Nahrung und Eientwicklung in sich hatten.

Erklärung der Abbildung Taf. I. Fig. XXXIII.

Es sind 6 Individuen verschiedener Lage, Form und Grösse von $^1/_{96}$ bis $^1/_{52}$ Linie Grösse, 290mal vergrössert. Die stumpfe rüsselführende Seite ist überall die vordere.

35. *Microglena monadina*, grüne Augenmonade. Tafel I. Fig. XXXIV.

M. corpore ovato, utrinque aequaliter rotundato, paullo minore, $^1/_{192}$ — $^1/_{60}$ lineae longo, laete viridi, ocello rubro, distincte simplici.

Microglène verte, à corps ovale, également obtus aux deux bouts, plus petite, $^1/_{96}$ — $^1/_{30}$ millimètre en longueur, couleur d' un beau vert, oeil rouge distinctement simple.

Microglena monadina, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1831. (1832.) p. 64. Tafel I. Fig. 1.
— — — - — - — — — 1835. (1836.) p. 164. Tafel I. Fig. 17.

Aufenthalt: Bei Berlin und Delitzsch.

Ich entdeckte diese Form im Jahre 1831 im Thiergarten bei Berlin im ersten Frühling zwischen grauschleimigen Wasserpflanzen. Ich glaubte sie durch das rothe Auge characterisirt, im Vergleich zu *Monas Pulvisculus*. Seitdem habe ich letztere als den Kugelthieren zugehörig erkannt und bei ihr ebenfalls ein rothes Auge gefunden (vergl. *Chlamidomonas*). Am 31. März 1835 fand ich die *Microglena* wieder und habe sie als dennoch verschieden von der Staubmonade bestätigt. Ihre Eikörnchen geben ihr eine mehr bläulich-grüne Farbe und die mittlere bandartige, fast cirkelförmige Sexualdrüse unterscheidet sie völlig, auch hat *Chlami-*

domonas 2 Rüssel, *Microglena* nur einen. Der Rüssel ist ungefähr von der Körperlänge. Ein Ei ist etwa $^1/_{1440}$ Linie gross und kugelförmig. Bewegung wankend und um die Längsaxe drehend. Entwickelungscyclus $^1/_{1440}$ — $^1/_{60}$ Linie.

Beide Formen habe ich auf Glimmer getrocknet wohl erhalten vor mir.

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. XXXIV.

Es sind 2 Gruppen nach 2 verschiedenen Vergrösserungen.

Die Gruppe *a.* umfasst 7 Thierchen verschiedener Stellung, Form und Grösse, α das längste, $^1/_{60}$ Linie gross, β das kleinste, $^1/_{120}$ Linie gross. Alle sind 290mal vergrössert.

Fig. *b.* ist ein einzelnes 480mal vergrössertes Thierchen.

FÜNFTE GATTUNG: BRAUTMONADE.

Glenomorum. Glenomore.

CHARACTER: Animal e familia Monadinorum, cauda destitutum, sed ocello ornatum, ore terminali truncato, proboscide filiformi duplici instructo, natanti singulo antico, divisione spontanea simplici perfecta bipartitum aut nunquam dividuum, periodice in acervos, mori aut uvarum forma, quoquoversum volutantes consociatum.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Monades, sans queue, orné d'un point rouge qui tient lieu d'oeil, à bouche terminale tronquée pourvue de trompe en forme de fouet double, antérieure dans la nage des individus simples, à division spontanée simple parfaite ou nulle, réuni périodiquement en grouppes tournoyants de la forme de mure ou de grappe.

Die Gattung der Brautmonaden unterscheidet sich von der nah verwandten Gattung der Traubenmonaden durch ein einfaches rothes Auge im vorderen Körper. Von den Monaden und Augenmonaden durch periodisches Vereinigen vieler Einzelthiere in Beerenform. Beständigkeit der Form, Mangel an Schwanz, nicht vorragende Lippe, ein doppelter Rüssel, Bewegung in der Längsaxe des Körpers bei den Einzelthieren und Mangel an Bestockung durch unvollkommene Selbsttheilung unterscheiden die Gattung von allen übrigen.

Die Gattung besteht nur aus einer Art, welche von mir als *Monas tingens* aufgeführt worden war. Sie ist ganz besonders nahe verwandt der Gattung *Chlorogonium* in der Familie der Wechselthiere, *Amoebaea*, die aber eine mehrfache gleichzeitige Selbsttheilung zeigt, und sich, den Astasiaeen gleich, willkührlich etwas zusammenzieht und ausdehnt.

Unter Nro. XXIII. ist beim Namen *Monas tingens* die Diagnose dieser Form mitgetheilt, hier soll nur von der Structur das Nöthige für die Gattung nachgetragen werden.

Dieses so kleine Thierchen gehört unter die augenscheinlich vollständig thierisch organisirten Monadinen. Als Bewegungsorganismus besitzt es am vordern Ende 2 feine Rüssel von mehr als halber Körperlänge. Kleine weissliche Blasen im Körper lassen sich als Magenzellen erkennen. Die grüne Farbe besteht aus sehr feinen Körnchen, welche man ein Recht hat, für Eier zu halten. In der Mitte des Körpers ist ein grösserer kuglicher durchscheinender farbloser Körper, der als männliche Samendrüse leicht annehmlich ist. Ueberdiess befindet sich im vordern Drittheile des Körpers ein schön rother innerer Punkt, welcher der Analogie der grössern Thiere nach als Auge zu betrachten ist. — Getrocknet auf Glas oder Glimmer lässt sich diese Form sehr klar und schön aufbewahren.

Diese Gattung ist nur bei Berlin beobachtet.

Erklärung der Abbildungen Taf. I. Fig. XXII.

Die mit *a.* und *b.* bezeichneten Gruppen sind in 2 verschiedenen Vergrösserungen dargestellt.

a. bezeichnet 14 Einzelthiere in verschiedener Lage, Form und Grösse, und 2 Gesellschaftsgruppen, 290mal vergrössert.

b. sind 2 Einzelthiere bei 480maliger Vergrösserung.

SECHSTE GATTUNG: WEDELMONADE.

Phacelomonas. Phacelomonade.

CHARACTER: Animal e familia Monadinorum, cauda destitutum, ocellatum, ore truncato terminali, ciliis filiformibus (8—10) s. proboscide multiplici instructo, natanti antico, divisione spontanea simplici perfecta bipartitum aut nunquam dividuum.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Monades, sans queue, mais ayant un point rouge, qui est un oeil, à bouche terminale tronquée pourvue de plusieurs (8—10) *cils ou trompes en fouet, antérieure dans la nage, à division spontanée simple parfaite ou nulle.*

Der Character der Wedelmonaden liegt in der Vielzahl von Rüsseln am Munde, welche einen Wimperkranz bilden. Uebrigens sind sie den Augenmonaden ganz ähnlich. Beständigkeit der Form, Mangel an Schwanz, schroff am Körperende befindlicher Mund, Anwesenheit eines inneren rothen Pigmentkörpers als Auge, Bewegung in der Längsaxe des Körpers und vollkommene einfache Selbsttheilung unterscheiden die Form von den übrigen Monadinen.

Es ist nur eine Art der Gattung bisher bekannt. An Organisationsverhältnissen zeigte diese viele Magenzellen, deren sichtliche Anfüllung mit Farbestoffen aber nicht gelang. Als Bewegungsorgane liessen sich 8—10 fadenförmige kürzere Rüssel oder Wimpern am Munde erkennen. Als Fortpflanzungsorganismus waren dicht gedrängte, sehr kleine grüne Körnchen im Körper sichtbar, welche Eier zu seyn scheinen. In der Mitte des Körpers liess sich ein kugliger farbloser grösserer Körper als männliche Samendrüse ansprechen. Eine contractile Blase ist nicht erkannt. Sehr deutlich aber zeigen alle Individuen einen rundlichen rothen Pigmentfleck im Innern des Vordertheils, welcher, der Analogie nach, ein Auge ist, dem ein Nervenmarkknoten überall da zur Stütze dient, wo die Beobachtung dieses Detail erreichen kann. Diese Gattung besitzt als Fortpflanzungsmittel noch queere Selbsttheilung.

Sie ist bisher nur bei Berlin beobachtet.

36. *Phacelomonas Pulvisculus*, grüne Wedelmonade.

Ph. corpore oblongo subconico, postico fine attenuato, $^1/_{96}$ lineae parum superante, laete viridi.

Phacelomonade verte, à corps oblong, un peu conique, aminci postérieurement, égalant $^1/_{48}$ *millimètre, couleur verte.*

Monas Pulvisculus, MÜLLER? Animalc. infus. Tab. I. Fig. 56. 1786.
Phacelomonas Pulvisculus, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 171.

Aufenthalt: Berlin.

Ich fand diese Form am 3. Juni 1836 in Pankow bei Berlin, eine grüne Lache ganz erfüllend. Ob nicht MÜLLER's *Monas Pulvisculus*, welche ich jetzt zu *Chlamidomonas* der Kugelthiere ziehe, richtiger hierher gehört, ist nun zweifelhaft. Sicher ist, dass ich beide Formen früher für Eine gehalten habe, indem ich die Mehrzahl der Wimpern am Munde schon im Jahre 1819 zuweilen deutlich erkannte und im Jahre 1828 bestätigte, seitdem aber nie wieder sah, weil ich ein ähnliches, aber sehr verschiedenes, Thier vor mir hatte. Die kleinen grünen Eier sind fast $^1/_{2000}$ Linie, nämlich $^1/_{1920}$ Linie gross. Bei bevorstehender Selbsttheilung werden die kleinen kurz conischen Körper erst walzenförmig und schnüren sich dann in der Mitte ab. Beim Sterben werden sie kugelförmig. Getrocknet lassen sie sich sehr leicht und schön aufbewahren. Die Bewegung der Thiere ist rasch in der Längsrichtung des Körpers und um die Axe drehend ohne Wanken. Diese Form beweisst, dass Rüssel und Wimpern nicht allzu verschiedene Organe sind.

Eine Abbildung hat nicht mehr in die Tafeln aufgenommen werden können, da die erste, an deren Ende sie gehört, sammt der zweiten gestochen war. — Entwickelungscyclus $^1/_{1920}$ — $^1/_{48}$ Linie.

SIEBENTE GATTUNG: WÄLZMONADE.

Doxococcus. Doxocoque.

CHARACTER: Animal e familia Monadinorum, cauda et ocello destitutum, ore natantibus vago; motus Volvocis, contra axin rotatorius; divisio spontanea simplex perfecta aut nulla.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Monades, sans queue et sans oeil, à bouche variable dans la nage; mouvement d'un Volvox, roulant contre l'axe du corps; division spontanée simple parfaite ou nulle.

Die Gattung der Wälzmonaden unterscheidet sich von allen Monadinen durch ihre nicht schwimmende oder drehende, sondern rollende Bewegung der Einzelthiere über Kopf, ganz der ähnlich, welche die zusammengesetzten Kugelthiere oder die Beeren der Traubenmonaden haben. Im Uebrigen sind sie den

Monaden ganz gleich. Beständigkeit der Körperform, Mangel an Schwanz und Augen, Mangel an einer vorragenden Lippe, einfache, vollkommene oder keine Selbsttheilung sind die wesentlichen Charactere, welche sie von den übrigen Infusorien unterscheiden, und bei den Monadinen einreihen würden.

Die Gattung der Wälzmonaden ward im Jahre 1830 mit 3 Arten von mir aufgestellt und 1832 mit einer 4ten vermehrt. An Organisation hat die Beobachtung bisher nicht viel ermittelt, indem 3 Arten auf der Reise in Sibirien beobachtet wurden, und die 4te sich zu wenig durchsichtig zeigte. Bei *D. Globulus* sind wahrscheinlich Magenblasen erkennbar gewesen. Bei demselben und *D. Pulvisculus* sind Eikörnchen erkennbar gewesen. Ein Bewegungsorgan ist unerkannt, auch keine Selbsttheilung beobachtet. Die eigenthümliche Bewegung dieser Einzelthiere ist bis jetzt ihr Character.

Zwei Formen der Gattung leben in Europa, eine davon mit 2 andern fanden sich bei Orenburg und in Sibirien.

37. *Doxococcus Globulus*, kuglige Wälzmonade. Tafel II. Fig. I.

D. corpore subgloboso aut ovato, hyalino, $^1/_{72}$ lineae attingente.

Doxocoque Globule, à corps sphérique ou ovale, couleur d'eau, longueur $^1/_{36}$ *millimètre.*

Volvox Globulus, Müller, Vermium fluviat. hist. I. p. 28. 1773.
— — — Animalc. infus. Tafel III. Fig. 4. 1786.
Doxococcus Globulus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 58, 82. 1831. p. 63.

Aufenthalt: Im salzhaltigen Wasser von Ilezkaja Saschtschita bei Orenburg im September, und in Pflanzenaufgüssen in Copenhagen beobachtet.

Die rollende, langsame Bewegung zeichnet diese Wälzmonade sogleich aus. Müller's Abbildung zeigt keinen wesentlichen Unterschied. Der Mund ist unerkannt, jedenfalls, der Bewegung nach zu urtheilen, bald oben, bald unten, bald vorn, bald hinten. Es scheint fast, dass ein einfacher fadenförmiger Rüssel diese Bewegung nicht hervorbringen könne, und dass wohl mehrere seyn müssen. Die Form ist erst weiter zu beobachten. Müller sah auch zuweilen raschere Bewegung.

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. I.

Es sind zwei, $^1/_{72}$ Linie grosse, 290mal vergrösserte Thierchen. Die Trübung scheint von kleinen, etwa $^1/_{2016}$ Linie grossen, Eiern zu kommen, die grösseren Blasen mögen Magenblasen seyn.

38. *Doxococcus ruber*, rothe Wälzmonade. Tafel II. Fig. II.

D. corpore globoso, parvo, $^1/_{144}$ lineae magno, lateritio, nec pellucido.

Doxocoque rouge, à corps globuleux, petit, $^1/_{72}$ *millimètre en longueur, couleur rouge de brique, point transparent.*

Doxococcus ruber, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1832. p. 99.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Sie fand sich am 5. April 1832 zwischen grünen Wasserfäden, Conferven, des Thiergartens. Ich konnte im farbigen Wasser an dieser Form keine Wirbel entdecken. In gewissen Stellungen sah ich ein 3theiliges Inneres, in anderen Lagen einen dunkleren, nicht immer scharf begrenzten Punkt. Ich bin doch jetzt zweifelhaft, ob diese Form nicht zu *Trachelomonas* der Panzermonaden gehört, obschon ich durch Druck und Färbung mich vom Panzer nicht überzeugen konnte, und die Bewegung eigenthümlich ist.

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. II.

Die Gruppe von 7 Thierchen zeigt die angegebenen Verhältnisse unter 290maliger Vergrösserung.

39. *Doxococcus Pulvisculus*, grüne Wälzmonade. Tafel II. Fig. III.

D. corpore exacte globoso, parvo, $^1/_{100}$ lineae non superante, viridi, obscuro.

Doxocoque vert, à corps parfaitement globuleux, petit, $^1/_{50}$ *millimètre en longueur, vert, obscur.*

Doxococcus Pulvisculus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 82. 1831. p. 63.

Aufenthalt: Bei Catharinenburg im Ural.

Sie fand sich im Juli zwischen Conferven, $^1/_{125}$—$^1/_{100}$ Linie gross. Der kugelförmige Körper war mit grünen gleichgrossen Körnchen ganz erfüllt und zeigte überdiess einige unregelmässige innere Dunkelheiten. Die Bewegung war die eines *Volvox*, ohne bestimmtes vorn und hinten. Auch diese Form erinnert sehr an *Trachelomonas*, liess aber keinen bestimmten Panzer erkennen. Ich verglich sie damals mit *Chlamidomonas Pulvisculus.*

Erklärung der Abbildungen Tafel II. Fig. III.

Die 3 Individuen sind in Catharinenburg nach dem Leben von mir gezeichnet und 245mal vergrössert.

40. *Doxococcus inaequalis*, unregelmässige Wälzmonade. Tafel II. Fig. IV.

D. corpore subgloboso inaequali, minore, $^1/_{200}$ lineae magno, hyalino, viridi adsperso.

Doxocoque inégal, à corps inégal, presque globuleux, assez petit, $^1/_{100}$ *millimètre en longueur, couleur d'eau, pointillé de vert.*

Doxococcus inaequalis, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 82. 1831. p. 63.

Aufenthalt: Bei Catharinenburg im Ural.

Das unregelmässig kuglige Thierchen fand sich mit vorigem im Juli zwischen Conferven der Iset. Die unebene Oberfläche spricht mit dafür, dass es panzerlos ist. Die grünen Zeichnungen könnten von genossener Nahrung herrühren. Die Bewegung war characteristisch, die Organisation aber, der Eile auf der Reise halber, nicht weiter zu ermitteln.

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. IV.

Die 3 in Catharinenburg sogleich gezeichneten Individuen sind 245mal vergrössert.

ACHTE GATTUNG: LIPPENMONADE.

Chilomonas. Chilomonade.

CHARACTER: Animal e familia Monadinorum, cauda et ocello destitutum, ore laterali aut obliquo, hinc labiato, ciliis? aut proboscide subtili flagelliformi (duplici?) instructo, divisione spontanea aut simplici perfecta, aut nulla.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Monades, dépourvu de queue et d'oeil, à bouche latérale ou oblique (surmontée d'une lèvre), distinguée de cils ou de trompe en forme de fouet très-delié (double?), à division spontanée simple parfaite ou nulle.*

Die Lippenmonaden bilden eine kleine Gattung in der Monadenfamilie, welche sich durch schief gegen die Längsaxe des Körpers stehenden Mund auszeichnet, wodurch ein über den Mund vorragender Theil lippenartig erscheint. Alle Arten bewegen sich in der Längsaxe des Körpers, haben eine beständige Körperform, sind schwanz- und augenlos und haben vollkommene einfache oder gar keine Selbsttheilung, vielleicht auch immer 2 feine Rüssel.

Es sind nur 3 Arten dieser Gattung bekannt, welche 1831 von mir vorgeschlagen wurde. Zwei davon hatte ich 1830 als *Monas Volvox* und *Trichoda? Paramecium* verzeichnet, die dritte, *Chilomonas destruens*, von 1833, wurde 1834 bekannt gemacht. An Organisationsverhältnissen ist noch nicht alles, aber schon mancherlei, entwickelt worden. Sichtliche Thätigkeit eines Ernährungssystems ist bei *Ch. Volvox* erreicht worden, farblose Magenblasen sind bei allen Arten erkannt. Ausserdem sind deutlich Bewegungsorgane bei 2 Arten beobachtet; bei *Ch. Paramecium* besonders klar 2 Rüssel, bei *Ch. destruens*, weniger klar, eine Vielzahl von Wimpern am Munde.

Sämmtliche Arten leben bei Berlin, zwei davon auch in Petersburg, und die dritte, *Ch. destruens*, auch im Ostseewasser bei Wismar. Letztere ist vielleicht ein wahrer Eingeweidewurm anderer Infusorien (!) des *Brachionus Mülleri*.

41. *Chilomonas Volvox*, wälzende Lippenmonade. Tafel II. Fig. V.

Ch. corpore ovato, antica parte attenuato, exciso, 1/120 lineae attingente, hyalino, pellucido, labio praelongo.

Chilomonade roulante, à corps ovale, aminci et échancré antérieurement, longueur 1/60 millimètre au plus, couleur d'eau, transparent, à lèvre longue.

Monas Volvox, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 84.
Chilomonas Volvox, — - — - — - — 1831. p. 64.

Aufenthalt: In Petersburg und Berlin.

Ich fand diese sehr ausgezeichnete, an Form fast einem Börsenthierchen (*Bursaria*) oder Halsthierchen (*Trachelius*) ähnliche, Monade in 3 Wochen lang gestandenem Newa-Wasser in Petersburg zuerst Ende Novembers 1829, aber 1831 auch in Berlin im gestandenen Spree-Wasser. Bei Fütterung mit Indigo füllte sie viele kleine Magenzellen an und zeigte an der vorderen Vertiefung einen Wirbel. Das Bewegungsorgan blieb unerkannt. Die Zahl der angefüllten Magenzellen schwankt bis zu 9, doch blieb noch viel Platz für andere. Meist war der Körper hinten gerundet, zuweilen fast gespitzt. Einige waren weniger als halb so gross, als andere und konnten durch Theilung dieser nicht entstanden seyn, waren daher Junge aus Eiern. Eier liessen sich direct nicht erkennen, auch keine andern Sexualtheile. Die Form ist neuerlich nicht wieder vorgekommen. Die Petersburger Thierchen waren im Ganzen etwas kleiner und rundlicher, 1/288 bis 1/144 Linie gross, die Berliner bis 1/120 Linie lang, länglicher. Verschluckte Farbe schien bei letzteren vom Munde wieder ausgeworfen zu werden (vergl. *Monas Kolpoda*).

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. V.

Fig. *α.* bezeichnet eine Gruppe der Berliner Thierchen, mit Indigo gefüttert, 12 an Zahl, in verschiedenen Stellungen und Grössen, 290mal vergrössert.
Fig. *β.* ist eine Gruppe von 3 Thierchen aus Petersburg, 380mal vergrössert.

42. *Chilomonas Paramecium*, dreiseitige Lippenmonade. Tafel II. Fig. VI.

Ch. corpore oblongo, longitudinaliter carinato, triquetro, ad 1/85 lineae longo, hyalino-turbido, interdum moriformi.

Chilomonade Prisme, à corps oblong, cariné longitudinalement, trilatéral, atteignant 1/44 millimètre en longueur, couleur d'eau trouble, quelquefois se réunissant en forme de mûre.

Gleichen, Infusionsthierchen, Taf. XVI. Fig. II. E.? Ovalthierchen, 1778.
Trichoda? Paramecium, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 85.
Chilomonas Paramecium, — - — - — - — 1831. p. 64.

Aufenthalt: In Petersburg, Berlin und auf dem Greifenstein.

Diese Lippenmonade lebt in Wasser, worin Waizenbrod lange geweicht worden, entsteht nicht, sondern entwickelt sich wohl nur darin zahlreicher, wenn sie vorher einzeln zufällig in den Flüssigkeiten war. Sie findet sich zu vielen Tausenden in einem Tropfen. Ich habe sie noch nie zur Aufnahme von farbiger Nahrung bringen können. Müller's *Enchelys Seminulum* hat viel Aehnlichkeit, soll aber cylindrisch gewesen seyn. Der Längskamm bei dieser ist auffallend. Gleichen's Ovalthierchen des Aufgusses von türkischem Waizen mit Regenwasser gehört zweifelhaft hierher. Man erkennt es ausser der prismatischen Form noch an dem schiefen Ausschnitt vorn, wodurch die Lippe entsteht. Bei 245maliger Vergrösserung des Durchmessers erkennt man schon die zahlreichen Magenzellen deutlich. Ich zählte deren bis 30. Bei 380maliger Vergrösserung erkannte ich in Berlin 2 fadenförmige Rüssel vorn an der vorragenden Lippe, von der Hälfte der Körperlänge. Die Bewegung ist in der Längsaxe und schwankend. In Petersburg sah ich öfter 2 bis 3 Thierchen vereint zu kleinen Beeren, was nicht Folge von Längstheilung seyn konnte, sondern als freies Zusammentreten erschien, wie bei Uvellen. Sexualorgane sind noch nicht unterschieden worden.

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. VI.

Die beiden Gruppen α. und β. sind in Petersburg von mir gezeichnet, γ. in Berlin.
α. ist bei 245maliger Vergrösserung abgebildet, ein Einzelthier mit drei beerenartigen Gruppen.
β. ist die russische Form, 380mal vergrössert, in 2 Exemplaren.
γ. ist die in Berlin beobachtete Form bei gleicher Vergrösserung in 4 Exemplaren.

43. *Chilomonas destruens*, zerstörende Lippenmonade. Tafel II. Fig. VII.

Ch. corpore oblongo, forma ob mollitiem mutabili, $^1/_{72}$ lineae fere longo, hyalino aut flavicante.

Chilomonade Destructeur, à corps oblong, variable en forme par sa mollesse, égalant $^1/_{36}$ millimètre, couleur d'eau ou jaunâtre.

Chilomonas destruens, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1832. (1834.) p. 93.

Aufenthalt: In der Ostsee bei Wismar und bei Berlin.

Im August 1833 fand sich diese Form zuerst in einem todten oder sterbenden Räderthierchen, *Brachionus Mülleri*, im Ostseewasser bei Wismar. Am 23. März 1835 fand sich dasselbe Thierchen auch bei Berlin zwischen Süsswasser-Conferven in zwei verschiedenen todten Räderthierchen, in *Anuraea foliacea* und *Monocerca Rattus*. Ersteres war etwas gelblich, letzteres farblos und etwas mehr gerundet. Es lebten viele beisammen, wie Fliegenlarven in einem todten Wirbelthiere. Bei beiden liessen sich im Innern viele Bläschen erkennen, etwas kleiner bei dem ersteren, etwas grösser bei dem letzteren, ich hielt sie für Magenzellen. Die Form des Körpers war bei allen an sich wohl beständig, langeiförmig, aber beim Schwimmen änderte jeder Anstoss die Form leicht ab, so dass sie bei ihrer Bewegung an die Wechselthierchen, *Proteus*, erinnerten, ohne deren Character wirklich zu besitzen. Befreit aus dem Kerker, hatten sie eine beständige Eiform, und da liess sich auch bei Trübung des Wassers durch Indigo ein durch Wimpern oder einen, vielleicht auch 2, Rüssel erregter Wirbel im vorderen Körper erkennen. Aufnahme von Farbe in die Magen sah ich nicht. Ist vielleicht die im lebenden kranken *Brachionus* von mir beobachtete Monade (Tafel LXIII. Fig. V. 3.) der Jugendzustand dieser Form? (vergl. *Bodo intestinalis*).

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. VII.

Es sind 36 Thierchen abgebildet:
Fig. α. ist *Brachionus Mülleri* von Wismar, todt mit 21 der ihn zerstörenden Lippenmonaden erfüllt.
† sind 2 Thierchen nach ihrer Befreiung aus dem *Brachionus*.
Fig. β. ist *Anuraea foliacea*, erfüllt mit *Chilomonas*.
Fig. γ. ist *Monocerca Rattus*, letztere beide von Berlin, alle 290mal vergrössert.

NEUNTE GATTUNG: SCHWANZMONADE.

Bodo. Monade à queue.

CHARACTER: Animal e familia Monadinorum, caudatum, ocello destitutum, ore terminali (proboscide filiformi simplici?), divisione spontanea simplici perfecta bipartitum, aut non dividuum, interdum in uvae formam consociatum.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Monades, pourvue de queue, sans oeil, à bouche terminale, à division spontanée simple parfaite ou nulle, quelquefois se réunissant en forme de mure ou de grappe.

Die Schwanzmonaden unterscheiden sich von allen übrigen Monadinen durch einen schwanzartigen Anhang hinten am Körper. Sie sind augenlos, haben den Mund vorn abgestutzt und bilden keine Monadenstöcke, sondern haben eine einfache vollkommene oder gar keine Selbsttheilung. Einige bilden, wie die Traubenmonaden, freiwillig Gesellschaftsvereine.

Die Gattung *Bodo* besteht gegenwärtig aus 8 Arten, von denen 1 grünfarbig ist, die andern farblos sind. Sie wurde von mir im Jahre 1830 mit 4 Arten zuerst unterschieden, und 1831 mit *B. socialis*

vermehrt. Seitdem sind noch 3 Arten hinzugekommen, welche hier zuerst bezeichnet werden. Früher vereinigte man diese Formen theils mit den Samenthierchen, theils mit den Cercarien der Schnecken in der Gattung *Cercaria*. Letztere Gattung gehört jetzt zur Classe der Saugwürmer, und bildet mit den Samenthierchen eine Familie der geschwänzten Saugwürmer. Die geschwänzten Magenthierchen aus der Familie der Monadinen bilden allein die Gattung *Bodo*. *Bodo* heisst der Grenzstein. Die Bodonen, oder geschwänzten Monaden, gehören zu den kleinsten bis jetzt erkannten organischen Wesen, und *Bodo saltans* bildet mit *Monas Termo* und *Crepusculum*, sammt einigen Formen der Familie der Zitterthierchen, Vibrionien, die Grenzgestalten für unsere Sehkraft. Millionen und Millionen leben nicht selten in einem einzigen Tropfen Wassers beisammen. Sie sind im Detail ihres Organismus zum Theil nicht mehr unterscheidbar und sind die Milchstrasse der Sehkraft im kleinen Raume.

Der Gesammtorganismus dieser Formen ist durch sorgfältige Forschung schon, wie der der Monaden, mannigfach in seinen Einzelnheiten erreichbar geworden, so klein auch die Individuen sind. Ja die kleinste Form, *Bodo saltans*, hat von allen allein zur Sicherstellung der Ernährungsorgane sich am zweckmässigsten ergeben. Magenblasen sind überdiess in Vielzahl bei *Bodo grandis* erkannt, und diese Form hat auch, so wie *B. intestinalis*, als Bewegungsorgan einen einfachen, vielleicht doppelten, Rüssel erkennen lassen. Die bei *Bodo vorticellaris* erkannten Wimpern am Munde mögen eben dahin gehören. Sexualorgane sind bisher unbeobachtet. Queere Selbsttheilung ist bei *Bodo didymus* gesehen, und eine trauben- oder beerenartige Gesellschaftsform findet sich bei *Bodo socialis* als eine der einfachen Erscheinungen, die früher die Beobachter mit Erstaunen erfüllten (vergl. *B. socialis*).

Rücksichtlich der Verbreitung der Bodonen auf der Erde ist bisher soviel festgestellt, dass 3, *Bodo viridis*, *didymus* und *vorticellaris* in Sibirien leben, und der erste von diesen sammt allen übrigen bei Berlin vorkommen. Von letzteren ist *Bodo socialis* auch in Doberan und Detershagen bei Wismar beobachtet. Merkwürdig ist noch, dass eine Art der Gattung, *B. viridis*, sogar in todten Magenthierchen, in *Closterium acerosum*, lebt und 2 Arten, *B. intestinalis* und *B. Ranarum*, im Darmkanale lebender Frösche, als Eingeweidewürmer, sehr häufig sind.

44. *Bodo socialis*, gesellige Schwanzmonade. Tafel II. Fig. VIII.

B. corpore ovato, subgloboso, ad 1/248 lineae magno, hyalino, cauda corpore saepe longiore, socialis, mori et uvarum forma.

Monade à queue sociale, à corps ovale presque globuleux, 1/124 millimètre en grandeur, couleur d'eau, à queue souvent plus longue que le corps, se réunissant en grappes ou mures.

Gleichen, Infusionsthierchen, das Chaos, Tafel XVII. B. II. Das Naturspiel, Tafel XVII. D. III. c. Kugelthierchen, Tafel XXII. D. II. XXI. D. I. XVII. G. I. XVI. C. II. 1778.
Monas Lens, Müller, Animalc. infus. 1786. zum Theil.
Bodo socialis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 65.
Thaumas socialis, — - — - — - — 1831. p. 66.

Aufenthalt: In Berlin, in Doberan und Detershagen bei Wismar, und auf dem Greifenstein bei Bonnland, vielleicht auch in Copenhagen beobachtet.

Diess Thierchen ist eins der gewöhnlichsten im stehenden Brunnenwasser und Pflanzenaufgüssen. Es hat darin etwas Wunderbares, dass es gespreizte Gruppen bildet, die sich gemeinsam fortbewegen, ohne dass man leicht eine Verbindung der einzelnen Thierchen wahrnimmt. Sie scheinen wie durch Zauber in eine gewisse Entfernung von einander und an einander festgebannt. Sie bilden zuweilen Kettenreihen, Flächen, Beeren, Trauben. Sieht man ein aus 8 in gleicher Ebene aneinanderhängenden Thierchen bestehendes Täfelchen von seiner Fläche, so sieht man alle 8 Thierchen, aber von der Seite gesehen, zeigt sich dasselbe schwimmende Täfelchen (wie *Gonium pectorale*) nur als ein zusammenhängender Körper oder Stab. Diess mag Gleichen's Verwunderung über sein Naturspiel veranlasst haben. Diese Verbindung mehrerer Thierchen wird durch einen sehr feinen Faden, einen Schwanz, vermittelt. Viele frühere Beobachter mögen diese Thierchen, wenn sie einzeln waren, für Monaden gehalten haben, indem der Schwanz schwer sichtbar ist. So ist es Gleichen und gewiss auch Müller ergangen. Oft bemerkt man erst durch einzelne rollende, gespreizte Beeren, dass die Monaden, welche man vor sich hat, Bodonen sind. Zuweilen zieht eine einzelne Monade in weiter Entfernung einen ganzen Ballen unförmlicher Masse hinter sich her, das ist ein *Bodo*. Wo aber 2 Thierchen durch einen dünnen Faden verbunden sind, kann dieser der Trennungstheil irgend einer sich queertheilenden wahren Monade seyn, der, sobald er gerissen, ganz verschwindet. Im Innern dieser Schwanzmonade sah ich dunklere Pünktchen, aber keine deutlichen Organe. Farbe nahm sie nicht auf. Zu Beeren vereinigen sich Thierchen sehr verschiedener Grösse, von 1/576 bis 1/148 Linie Körperlänge. Die Einzelthiere hüpfen zuweilen. Man hat sich vorzusehen, dass man nicht junge Vorticellen mit dieser Monadine verwechselt; hier ein einfacher Rüssel, dort Wimpern unterscheiden einst wohl beide Formengruppen.

Gleichen fand diese Form im Gerstenaufguss, im Hanfaufguss und im Aufguss von türkischem Waizen. Ich fand sie in der eisenhaltigen schwachen Mineralquelle bei Doberan und in Detershagen im Mai im stehenden Wasser, in Berlin im stehenden Brunnenwasser sehr zahlreich zu allen Jahreszeiten.

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. VIII.

Es sind 3 Gruppen unterschieden. Gruppe 1. und 2. sind in Berlin beobachtet, 3 aber in Doberan; sie umfassen 120 Thierchen.
1. sind Einzelthiere;
2. sind beeren- und traubenartige Gruppen, in denen immer der fadenförmige Schwanz viel länger erscheint;

3. ist ein schwimmendes Einzelthier, welches einen grossen Ballen mit sich fortzieht, mit freien Einzelthieren und vielen, an einem Conferven- oder Leptomitus-Faden ansitzenden, Thierchen von Doberan. Alle sind 500mal im Durchmesser vergrössert.

45. *Bodo vorticellaris*, Glockenmonade. Tafel II. Fig. IX.

B. corpore oblongo, ter longiore quam lato, ad 1/100 lineae longo, hyalino, cauda brevissima, nec socialis.

Monade à queue Vorticelle, à corps oblong, trois fois plus long que large, 1/50 millimètre près en longueur, couleur d'eau, queue très-petite; point de grappes.

Bodo vorticellaris, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 62. 1831. p. 65.

Aufenthalt: Im Ural bei Catharinenburg.

Es fanden sich eine Mehrzahl dieser Formen im Jahre 1829 im Juli im frischen Wasser der Iset bei Catharinenburg. Ihre längliche Gestalt, der vorn abgestutzte wirbelnde Mund und der scharf gespitzte Hintertheil, bezeichneten sie als bisher unbekannte Thierchen. Im Innern waren nur körnige Dunkelheiten als Trübung kenntlich und die Umstände der Reise erlaubten nicht, noch speciellere Nachforschungen anzustellen. Der Körper war biegsam und die Bewegung gleichförmig. Die wirbelnden Wimpern am Munde konnten leicht ein einfacher, vielfach zitternder Rüssel seyn.

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. IX.

Es sind 4 Exemplare bei 245maliger Vergrösserung des Durchmessers in verschiedenen Stellungen.

46. *Bodo didymus*, doppelte Schwanzmonade. Tafel II. Fig. X.

B. corpore ovato oblongo, antico fine rotundato, minimo, 1/800 lineae longo, medio utplurimum constricto, hyalino, cauda brevissima, nec socialis.

Monade à queue Doublet, à corps ovale oblong, antérieurement obtus, très-petit, égalant 1/400 millimètre, ordinairement étranglé au milieu, couleur d'eau, queue très-petite, point de grappes.

Bodo didymus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 62. 1831. p. 65.

Aufenthalt: Im Ural bei Catharinenburg.

Im gestandenen Wasser der Iset zeigten sich im Juli viele sehr kleine Doppelmonaden zahlreich, welche zuweilen eine leichte, hüpfende Bewegung machten, aber wankend und um die Längsaxe drehend sich meist langsam fortbewegten. Sie hätten können für *Monas Termo* in der Selbsttheilung gelten, allein durch das Hüpfen erkannte ich, beim schärfern Forschen nach der Ursache, eine sehr feine Borste am hintern Körper. Das Hüpfen geschah nur, wenn sie am Verdunstungsrande des Wassertropfens sich beengt fühlten. In gleichen Verhältnissen hüpfen auch Monaden, allein diese durch ihren vorderen Rüssel; die kleine starre Borste führten jene Thierchen offenbar hinten. Tiefere Untersuchungen konnten nicht angestellt werden. Die meisten russischen neuen Infusorien habe ich später auch bei Berlin beobachtet, diese beiden aber noch nicht. Ist diese Form vielleicht doch *Bodo saltans* in der Selbsttheilung? Letztere ist viel beweglicher.

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. X.

Die 3 Individuen der obern Gruppe 1) sind 380mal vergrössert, die 2 der untern 2) 800mal.

47. *Bodo saltans*, hüpfende Schwanzmonade. Tafel II. Fig. XI.

B. corpore ovato, antice rotundato, minimo, 1/1000 lineae longo, hyalino, cauda brevi, ventriculis amplis, nec moriformis.

Monade à queue Sauteur, à corps ovale, arrondi antérieurement, très-petit, 1/500 millimètre en longueur, couleur d'eau, queue courte, ventricules amples, point de grappes.

Bodo saltans, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 65.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Form muss ihrer Kleinheit halber früher mit *Monas Termo* Müller's verwechselt worden seyn. Sie ist sehr ausgezeichnet und zuweilen leben viele Millionen in einem Tropfen Wasser. Ihre rasche hüpfende Bewegung, welches Hüpfen bei jedem Anstosse an etwas Fremdes oder aus Furcht davor zu erfolgen scheint, sammt der Kleinheit, characterisirt sie deutlich. Schon im Jahre 1831 erkannte ich die Springborste oder den Schwanz am Hintertheile und hatte auch die Freude, bei stärkster Vergrösserung sie im Innern mit Pünktchen von Indigo erfüllt zu sehen, was den vielzelligen, polygastrischen Ernährungsapparat ausser Zweifel setzte. In einigen liessen sich 4 Magen in der vordern Körperhälfte unterscheiden, die hintere blieb leer. Sie erhielt daher in der Anzeige ein ! Zeichen. Vorn ist sie stark abgerundet, hinten borstenartig gespitzt. Ob *Bodo didymus* aus dem Ural dieselbe Form ist, bleibt noch zweifelhaft. Vielleicht macht die queere Selbsttheilung diess Thierchen träge. *Bodo saltans* in der queeren Selbsttheilung sollte aber wohl 1/500 Linie gross werden, oder ohne diese 1/2000 Linie gross seyn, wenn 1/1000 Linie der erwachsene Zustand wäre.

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. XI.

Es sind 2 Gruppen dargestellt nach Fütterung mit Indigo.

1. sind 34 Individuen bei 450maliger Vergrösserung.
2. sind 5 Individuen in verschiedenen Stellungen nach 2000maliger Vergrösserung des Durchmessers.

48. *Bodo grandis*, grosse Schwanzmonade. Tafel II. Fig. XII.

B. corpore oblongo, utrinque rotundato, magno, $1/_{72}$ lineae longo, hyalino, cauda setacea, ventri affixa, rigida, ventriculis amplis.

Monade à queue Chef, à corps oblong, arrondi aux deux bouts, grand, $1/_{36}$ millimètre de longueur, couleur d'eau, queue setacée, affichée au ventre, roide, ventricules amples.

Aufenthalt: Bei Berlin, Wien und Salzburg.

Ich fand diese sehr ausgezeichnete grosse Schwanzmonade zweimal, am 15. April 1835 und am 15. Januar 1836 mit Euglenen im Thiergarten zu Berlin. Herr Dr. Werneck in Salzburg meldete mir, nach Vollendung des Stiches der Tafel, eine Beobachtung offenbar wohl desselben Thierchens, aber von $1/_{25}$ — $1/_{30}$ Linie Grösse, bei Salzburg und sandte mir eine recht schöne Zeichnung im December 1835. Herr Dr. Focke in Bremen beobachtete auch am 11. Mai 1835 im Alserbach von Wien wohl wieder dasselbe Thierchen von $1/_{110}$ Linie Grösse. Ich selbst habe nur ausser der steifen, den Körper doppelt an Grösse übertreffenden, aber fest am Munde vor der Mitte des Bauches angehefteten Springborste, die ein Schwanz ist, viele Magenblasen und einen feinen Rüssel erkannt, der fast die 3fache Körperlänge einnehmen konnte. Dr. Focke's und Dr. Wernecke's Abbildungen lassen, ausser den Magenzellen, Eier, und erstere eine eiförmige Samendrüse erkennen, auch hat jener Beobachter an einem Individuum, ausser der Schwanzborste, den Rüssel doppelt gezeichnet. Zuweilen biegt es den Schwanz über den Mund nach vorn und wäre dieses Thierchen mit einer hintern Analöffnung, die gegen den Character der Monadinen ist, versehen, so würde der Schwanz offenbar ein Fuss seyn, wie der Griffel bei *Monocerca* u. dergl. unter den Räderthieren. Bestätigt sich aber bei ihm ferner der Mangel einer vom Munde getrennten Analöffnung, so ist dieser Theil ein Schwanz, wenn er auch an der Unterlippe sässe, denn diese ist dann das Ende des gebogenen Rückens. Die Bewegung dieses Thieres ist langsam, zuweilen mit der Borste sich fortschleudernd oder umwendend, mit dem Rüssel mehr tastend als wirbelnd.

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. XII.

Es sind 2 bei Berlin beobachtete Formen vorgestellt.
Fig. 1. ist mit dem Munde unterwärts gekehrt und hat die Schwanzborste über den Mund nach vorn vorgestreckt, so dass sie ganz über den Körper ragt.
Fig. 2. ist mit dem Munde nach oben gekehrt und hat die Schwanzborste über den Körper nach hinten gerichtet. Diese Stellung ist die ruhige beim Schwimmen und Tasten, jene ist die gereizte. Fig. 2. liegt auf dem Rücken.

49. *Bodo intestinalis*, Darmmonade. Tafel II. Fig. XIII.

B. corpore oblongo, subconico, antico fine rotundato, ad $1/_{144}$ lineae longo, hyalino, cauda corporis fere longitudine, ventriculis amplis.

Monade à queue intestinale, à corps oblong, presque conique, arrondi antérieurement, $1/_{72}$ millimètre près en longueur, couleur d'eau, queue de la longueur du corps, ventricules amples.

Aufenthalt: Im dicken Darme der lebenden Frösche bei Berlin, Delft? und Quedlinburg?.

Es sind im Darmkanale vieler lebenden Thiere, von der Fliege und dem Regenwurm an bis zu den Fischen und auch bei lebenden Menschen, Monaden ähnliche Infusorien beobachtet worden. Die Mehrzahl dieser Beobachtungen bezieht sich auf Formen der Gattungen *Bursaria*, *Glaucoma* und auf Fadenwürmer der Gattung *Anguillula*, welche meist ziemlich gross sind. Es hat sich nicht ausser Zweifel stellen lassen, dass die beiden hier abzuhandelnden schon beobachtet wären (vergl. aber Chaos der Monaden von Göze). Ich fand sie bei Kröten, beim grauen und auch beim essbaren grünen Frosch in mit Wasser verdünntem Darmschleime in grosser Menge. *Cercaria gyrinus* von Müller würde zwar der Abbildung nach passen, war aber gewiss ein anderes Thierchen und ist vom Entdecker auch fälschlich mit den Samenthierchen verwechselt worden, wie denn die ganze Synonymie derselben unsicher ist. Meist fand ich diese und die folgende Art beisammen und in diesem Falle war immer die gegenwärtige Form zahllos überwiegend und ansehnlich kleiner. An inneren Organen liessen sich mehrere grosse Blasen erkennen, die wohl Magenblasen waren. Ein einfacher (?) fadenförmiger Rüssel von kaum der halben Körperlänge bewirkte einen Wirbel in Indigo-Färbung. Aufnahme von Farbe sah ich nicht. Manche hefteten sich mit dem Schwanze fest. Einige zeigten eine Einschnürung zur Queertheilung.

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. XIII.

Die Darstellung umfasst 28 Thierchen in verschiedener Stellung und Form unter 2 verschiedenen Vergrösserungen.
Gruppe 1. ist 290mal im Durchmesser vergrössert;
Gruppe 2. und 3. 450mal. Letztere wirbelt, nachdem sie sich mit dem Schwanze angeheftet hat. Bei 2† ist ein zur Queertheilung sich vorbereitendes Thierchen.

50. *Bodo Ranarum*, Froschmonade. Tafel II. Fig. XIV.

B. corpore ovato, turgido, antice acuto, ad $1/_{120}$ lineae magno, hyalino, cauda corpore breviore, ventriculis non distinctis.

Monade à queue Grénouille, à corps ovale, gonflé, aigu antérieurement, $1/_{60}$ millimètre de longueur, couleur d'eau, queue plus courte que le corps, ventricules non distincts.

Aufenthalt: In lebenden Fröschen bei Berlin, Delft? und Quedlinburg?.

Sie lebt mit der vorigen und mit *Bursaria Ranarum* gemeinschaftlich im Dickdarm lebender Frösche und Kröten, wo sie vielleicht von Leeuwenhoek schon beobachtet, aber nicht unterschieden worden. Die Form passt auch sehr auffallend zu *Cercaria gibba* von Müller, welche derselbe im Aufgusse eines Lebermooses fand; dennoch fürchte ich, dass die Anerkennung dieses Synonyms zu Irrthum verleitet, da Müller's Thierchen wohl um vieles grösser war und der Aufenthalt so sehr verschieden ist.

Der Gestalt nach gleicht diess farblose Thierchen einer Froschlarve. Es lebt zahlreich beisammen, zitternd im Schwimmen. Ich sah es nie hüpfen. Von inneren Organen ist bisher nichts weiter beobachtet worden. Indigo nimmt es nicht auf. Ich fand es zuerst 1826 in der *Rana temporaria*. Grösse $^1/_{160}$—$^1/_{120}$ Linie. Vergl. Göze, Naturg. d. Eingeweidewürmer, p. 429. 1782.

Erklärung der Abbildungen Tafel II. Fig. XIV.

Es sind 24 Thierchen in 2 Gruppen, nach verschiedener Vergrösserung.
1. sind 21 Thierchen bei 290maliger Vergrösserung;
2. sind 3 nach 450maliger Vergrösserung des Durchmessers.

51. *Bodo viridis*, grüne Schwanzmonade. Tafel II. Fig. XV.

B. corpore ovato, subgloboso, antice rotundato, ad $^1/_{200}$ lineae magno, viridi, cauda brevissima.

Monade à queue verte, à corps ovale presque globuleux, arrondi antérieurement, égalant $^1/_{100}$ *millimètre, couleur verte, queue très-petite.*

Bodo viridis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 62. 1831. p. 65.

Aufenthalt: In Schlangenberg am Altai und bei Berlin.

Diese Form wurde auf Herrn Alexander von Humboldt's Reise mit Herrn Rose und mir nach dem Altai am 9. August 1829 entdeckt. Sie fand sich frei zwischen zerfallenden Conferven. Seit dem Jahre 1832 kenne ich sie auch von Berlin.

Diese letztere Form war zum Theil ansehnlich grösser, indem jene $^1/_{500}$ Linie, diese bis $^1/_{200}$ Linie gross, also doppelt grösser war. Diese Differenz scheint sich noch dadurch zu erhöhen, dass letztere im Innern eines andern todten Infusionsthiers, des *Closterium acerosum*, lebte. Allein die doppelte Grösse kann leicht der erwachsene, theilungsfähige Zustand seyn und die Umstände, unter denen beide Formen von mir gefunden worden, sind sich doch sehr gleich. Auch hier waren es zerfallene Conferven, unter denen todte Closterien lagen. Letztere haben an jedem Ende Oeffnungen, worein allerlei Thierchen kriechen können.

An Organisation sind bisher nur einige Magenblasen erkennbar gewesen und die grüne Farbe zeigte sich durch feine Körnchen gebildet, die wohl Eier seyn mögen.

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. XV.

Fig. 1. ist ein todtes *Closterium acerosum* (vergl. Tafel VI.) von Berlin, erfüllt mit 16 Bodonen, welche dessen Eierstock, wovon ein Theil in der Mitte noch übrig ist, verzehrt haben mögen, 450mal vergrössert.
Fig. 2. sind die in Schlangenberg beobachteten ersten Formen, 525mal vergrössert. Auf der Tafel ist die angegebene höchste Grösse von $^1/_{100}{}'''$ in $^1/_{200}{}'''$ umzuändern.

Uebersicht aller zweifelhaften bisher beobachteten Bodonen.

Ausser den 8 hier verzeichneten Arten scheint es nützlich, auf noch einige, von frühern Beobachtern angedeutete, Formen aufmerksam zu machen, welche vielleicht dieser Gruppe angehören, die mir aber nicht vorgekommen und nicht zweifelfrei geworden sind. Hill, der erste Systematiker für die Infusorien, bildete 1751 aus den geschwänzten Infusorien eine Gattung *Macrocercus;* die von ihm beobachteten so benannten Körper scheinen Vorticellen und Euglenen oder Astasiaeen gewesen zu seyn. Der zweite Systematiker, O. F. Müller, bildete 1773 aus allen kleinern geschwänzten Infusorien die Gattung *Cercaria*, worin er die allerverschiedensten geschwänzten Thierchen, selbst anderer Thierklassen, zusammenstellte. Seine *Cercaria Lemna* und *inquieta* sind Saugwürmer. Diese Zusammenstellung tadelte schon Schrank 1803 (*Fauna boica* 3. 2. *p.* 86.). Daher theilte auch schon Nitzsch 1817, Beiträge zur Infusorienkunde, (und 1827), die Müller'sche Gattung in 12 Gattungen; Bory de St. Vincent hat sie nach ihm 1824 und 1826 als 2 Familien betrachtet und noch stärker, in 13 Gattungen, zerspalten, aber in seinen Gattungen ebenfalls sehr heterogene Thiere vereint. Die einfach geschwänzten *Cercariea* enthalten 7 Gattungen und die gabelförmig geschwänzten *Urodiea* 6. Samenthierchen und Saugwürmer sind ebenfalls in seiner ersten Familie, zu welcher die Schwanzmonaden gehören würden. Seine *Urodiea* sind Räderthiere mit Vorticellen-Fragmenten, Kerobalana. In Bory's Gattungen *Cercaria* und *Virgulina* allein könnten von ihm Bodonen unter sehr verschiedenen anderen Thieren aufgenommen seyn. Folgende 7 namhafte Infusorien sind für die Gattung *Bodo* noch zu vergleichen.

Von Müller: *Cyclidium hyalinum.*
Cercaria Gyrinus.
- *gibba.*
- *tenax.*
- *Discus.*

Von Bory: *Cercaria Cometa.*
- *opaca.*

Geschichtliche Bemerkungen zur Familie der Monadinen.

Am Schlusse der Familie der Monadinen scheint es zweckmässig, einige, keiner bestimmten erkennbaren Gattung derselben scheinbar oder wirklich zukommende, geschichtliche Verhältnisse specieller zu berühren. Viele Beobachter und Schriftsteller der frühesten und neuesten Zeit bedienen sich der Ausdrücke: Punktthierchen, Kugelthierchen, Gewimmel, Chaos und Monade zur Bezeichnung der kleinsten ihnen erreichbaren, scheinbar der Monadenfamilie angehörigen Formen. Man hat dabei oft gar nicht an Monaden zu denken. Die Grenzen des Erreichbaren sind sehr verschieden gewesen. Linné, welcher die Leeuwenhoek'schen Infusorien, 1767 in seiner Abhandlung über die unsichtbare Welt, noch nicht sehr von leblosen Oeltröpfchen unterschieden meinte, hatte offenbar ein sehr

unvollkommenes Mikroskop. Er unterschied daher nur Vorticellen und einige wenige grössere Formen, alle übrigen waren sein Einfaches, das er noch in der letzten, XIIten, Ausgabe seines *Systema Naturae*, *Chaos infusorium* nannte. Die damals schon von allen Seiten hervortretenden bestimmteren Beobachtungen über diese Thierwelt hatten aber schon so tief auch auf ihn eingewirkt, dass er in einem Aufschwunge seiner Phantasie p. 1327 die Hautausschläge, den Fieberreiz, die Blattpilze, den Gährungsstoff und die Trübung des Aethers im Frühling (Schwedens) als belebte Wesen den künftigen Forschern überweist, Dinge, die hier freilich aus der Familie der Monaden und aus den Classen der Infusorien weggelassen sind, weil man an ihnen weder Magen noch Zähne, weder Augen noch Füsse und Eier hat wahrnehmen können. Unter dem Namen *Chaos*, welcher vor Müller's Systematik der Infusorien soviel als später der Name Monade oder belebte Ur-Theilchen bedeutete, hat man auch, besonders Göze (Naturgeschichte der Eingeweidewürmer 1782. p. 429.) die grösseren Infusorien verzeichnet, welche schon Leeuwenhoek hundert Jahre zuvor, 1683, im Darmkanale der Frösche fand. Diese sind theils Bursarien, theils Bodonen?. Noch in Linné's Sinne nennt Blumenbach 1797 alle eigentlichen Aufgussthierchen, *Chaos* und theilte sie als zahllos in ihren Gattungen, aber einfach in ihren Arten, in Wasser-*Chaos*, Aufguss-*Chaos* und Samen-*Chaos*. *Chaos organicum* nannte Oken 1815 nur noch die Gattung *Monas*. Bory de St. Vincent versteht unter dem Namen *Cahos* (er meint *Chaos*) im *Dictionnaire classique d'histoire naturelle* 1823. die grüne Haut des stagnirenden Wassers, oder die sogenannte Priestley'sche grüne Materie, welche meist aus todten Infusorien sichtlich besteht.

Ferner hat man in gar vielen Dingen Monaden oder kleine Infusorien angeblich beobachtet, welche man geneigt ist, der Gattung oder doch der Familie der Monaden anzureihen. Ueber viele von diesen Angaben ist nicht zu entscheiden, weil den Beobachtungen die nöthige Schärfe und Umsicht mangelt. Ausser den schon erwähnten Infusorien des Darmschleims der Frösche, sind die ähnlichen im Darme der Fliegen, Hühner, Tauben und des Menschen, welche sämmtlich schon Leeuwenhoek beobachtete, sammt den Monaden im Zahnschleime des Menschen und denen im frischen Harne der Pferde, welche auch Leeuwenhoek schon aufzeichnete, sehr unsichere Monaden. Die erstern sind, wie schon erwähnt, Bursarien und Bodonen, welche in diesen Gattungen hier abgehandelt werden, bei den übrigen ist es zweifelhaft, ob, was Leeuwenhoek sah, wirklich Thiere waren, indem nicht alles, was man bewegt sieht, auch belebt ist. Er scheint die bei sehr starken Vergrösserungen leicht in die Augen fallenden zitternden und drehenden Molecularbewegungen im Wasser schwebender Substanztheilchen aller Art, welche neuerlich Robert Brown schärfer betrachtet hat, nicht unterschieden zu haben. Das Infusorien-Gewimmel, welches auch Leeuwenhoek schon in dem Schleime der Kiemenblätter zweischaliger Muscheln sah, und das in der neueren Zeit vielfach wieder besprochen worden, besteht aus unregelmässigen, wirbelnden Fragmenten der Schleimhaut und der Kiemen des Muschelthieres, zwischen denen einige wirkliche Infusorien, *Monas Crepusculum*, *M. ovalis* und *Trichodina Pediculus* vorkommen. Wer nicht scharf beobachtet, hält leicht die Wirbel und Bewegungen aller Art, welche die Kiemenfragmente in der trüben Flüssigkeit machen, für Monaden-Gewimmel, während es nur passiv bewegte Schleimtheilchen sind. Selbst Müller, der geübte Fürst der Infusorien-Beobachter, hatte sich, wie Leeuwenhoek und Göze thaten, verleiten lassen, aus den bewimperten Kiemenfragmenten, welche oft lange nachdem sie abgerissen sind, wie die Stücke eines zerschnittenen Aals, einer Schlange oder Regenwurms, sich fortbewegen, 3 Arten von Infusorien der Gattung *Leucophra* zu bilden, und neuerlich ist dieselbe Erscheinung wieder die Ursache wunderlicher Mittheilungen geworden. Es gehören dahin wohl auch die von Donné angegebenen Infusorien in brandigen Geschwüren und krankhaften Ausflüssen bei Menschen, welche abgelöste noch zitternde Theile der bewimperten Schleimhänte seyn mögen, die vielleicht gar keinen Anspruch auf einen Platz im Bereiche der selbstständigen Infusorien-Organismen haben. Ob Rudolph Wagner dabei 1836 bestimmte Infusorien gesehen, mag unentschieden seyn. Leeuwenhoek's Samenthierchen sind hier desshalb nicht zur Familie der Monaden gezogen, vielmehr von der ganzen Classe der Magenthierchen ausgeschlossen und zu den Saugwürmern verwiesen, weil sie mit den wahren Cercarien der Saugwürmer grössere Aehnlichkeit in Form, Bewegung und selbst den erreichbaren Spuren der Structur haben.

Unter den 7 Thierarten, welche 1781 der Freiherr von Gleichen im Innern der Regenwürmer fand, sind nur 4 Infusorien und keine Monade. Das infusorische *Chaos*, welches der Pastor Göze 1782, wie Leeuwenhoek 1683, im Mastdarme der Frösche, aber auch der Landkröten und der Salamander fand, und welches er in 6 Formen unterscheidet, begreift auch ein *Chaos* der Monaden, dieses waren wohl die beiden hier verzeichneten Bodonen. Die Infusorien, welche zuerst 1792 der Maler Kleemann, Schwiegersohn des berühmten Insecten-Malers Roesel, in Mückeneiern, im Dotter von Hühnereiern und in ausgepressten Pflanzensäften fand, waren sehr wahrscheinlich gar keine Infusorien, sondern nur die Molecularbewegung der Dotter- und Amylum-Kügelchen. Er vermuthete fälschlich, dadurch die Leeuwenhoek'schen Samenthierchen auch im weiblichen Körper nachgewiesen zu haben. 1798 hielt wieder Dr. Eber die Dotterkügelchen der Hühnereier für Monaden. Wirkliche lebende Infusorien waren auch vielleicht jene Heerden von Infusionsthierchen nicht, die Cavolini 1785 im Kelche und Magen der *Sertularia dichotoma* sah. Alle verschluckten Partikelchen werden im bewimperten Magen und Darme vieler kleinen Thiere, der Bryozoen, Medusen und sogar vieler Räderthiere (vergl. *Brachionus urceolaris* und *Hydatina senta*) in einer kreisenden Bewegung gesehen, die einem Gewimmel von Monaden täuschend ähnlich ist, dennoch habe ich selbst vielfach auch wirkliche lebende Infusorien, und 1835 sogar Räderthiere (*Monura Colurus*) im Magen der *Sertularia*, *Monopyxis*, *geniculata* sich sträubend beobachtet. Frisch verschluckte, aber bewegungslose, Thierchen habe ich in zahlloser Menge in Infusorien, auch Magenthieren gesehen und häufig auf den Tafeln abgebildet (vergl. *Stentor*, *Bursaria*, *Chilodon*, *Hydatina* u. s. w.). Wahre Monaden in Eiern von Muschelschnecken, *Anodonta*, hat Pfeiffer 1825 (Naturg. der deut. Mollusken, II. p. 12. Tafel II. Fig. 20.) beobachtet. Ich selbst habe dergleichen häufig in Eiern von Räderthieren und vielen andern kleinen Wasserthieren gesehen. Sie liessen sich in diesen ähnlichen Verhältnissen immer auf *Monas Crepusculum* beziehen. Todte Thiere, selbst Infusorien sind oft ganz erfüllt von anderen Infusorien: *Chilomonas destruens*, *Chaetomonas*, *Bodo*.

Oft hat man auch die Blutkörperchen des Menschen und aller Thiere für besondere Thierformen gehalten oder Thiere im Blute gesehen. Schon 1656 spricht Petrus Borellus von wallfisch-ähnlichen (!) Thieren im Blute, was offenbar Fliegenlarven, Maden, im todten gestandenen Blute waren. Leeuwenhoek spricht nicht von Infusorien im Blute, sondern er hielt das Blut den Thierchen für unzugänglich, wegen zu grosser Feinheit der Gefäss-Enden. Nach Treviranus Biologie II. 373. soll (1737) Hollmann, der Philosoph, Thiere im Blute gesehen haben, er ist aber sonst nicht als Beobachter bekannt. 1798 erklärte Dr. Eber in Göttingen in seiner Inaugural-Dissertation über Eingeweidewürmer, die Blutkügelchen (nach Rudolphi) selbst für lebende Thiere. Neuerlich hat Prof. Mayer in Bonn 1828 den Blutkörperchen als Monosphären, Biosphären dergl. wieder ein selbstständiges Leben zugeschrieben, und in Reichenbach's Zoologie desselben Jahres stehen sie unter dem Namen *Haematobium* als eine besondere Thiergattung, welche sammt den Samenthierchen die erste Classe seines Thierreichs bildet, während er die Infusorien mannigfach vertheilt. Auch Carus ist 1831, *Acta Nat. Curios. XVI. p.* 76., dieser Ansicht thierischer Selbstständigkeit der Blutkörperchen nicht

abgeneigt, weil es nur willkührlich sey, die Grenze zu bestimmen, wo solche Körperchen, wie Blut und Samenthiere, Theile des Organs oder selbstständige Parasiten desselben genannt werden sollen. Czermac, welcher 1830, wie vor ihm Eber, eine selbstständige thierische Bewegung der Blutkörperchen beobachtet zu haben mittheilt, hat 1832 diese Körperchen mit den Chylus-Kügelchen und Samenthieren, als eine eigene Familie der Lebensatome, zwischen die Eingeweidewürmer und Infusorien eingeschaltet, und erstern die besonderen Namen der Chylosphären und Haematosphären ertheilt (Beiträge zur Lehre von den Spermatozoen. 1833). Die wirbelnde Bewegung der Salamander- und Proteus-Kiemen hat diesen fleissigen Beobachter offenbar in Irrthum geführt, indem er die Wirkung der Fragmente dieser, bei Untersuchung des frisch entleerten Kiemenblutes, für Eigenbewegung der Blutkörperchen gehalten. Bei starker Vergrösserung sieht man die Wimpern des Kiementheils, welche die Strömungen der Blutkörperchen um ihn herum gerade so veranlassen, wie bei den Kiemenfragmenten der Austern. Was die Meinung anlangt, als gebe es keine scharfe Grenze zwischen Theilen und Parasiten eines Organs, so spricht dagegen die sich immer mehr entwickelnde Festigkeit eines überall gleichen thierischen Bildungstypus. Es scheint allerdings eine scharfe und feste Grenze zu geben. Alle solche Körperchen sind keine Thiere, welche nicht einen deutlichen, und in den Hauptsystemen vollendeten, thierischen Organismus entweder direct erkennen, oder doch wahrscheinlich werden lassen. Wendet man dieses Merkmal auf die 3 in Frage stehenden Dinge: Blutkörperchen, Chyluskörperchen und Spermatozoen an, so fallen erstere 2 ganz aus und letztere treten aus mehrfachen schon angeführten Gründen zu den Saugwürmern.

Ideen der allerneuesten Zeit, wie der Zitterstoff und das Nebelmeer von Ur-Monaden sammt dem Unthier, welches nicht von innen, sondern von aussen wächst, wie ein Crystall, mit seiner Zauberkraft (Bonn 1836, Mayer's Supplement zur Lehre vom Kreislauf II.) beruhen sämmtlich auf einem nicht mehr zeitgemässen Irrthum der Beobachtung, welcher 1773 Göze verleitete, ganz dasselbe zu sehen. Er sah nämlich (Abhandl. aus der Insectologie p. 570.) im Austerwasser schwimmende wirbelnde Theilchen, die von allen Seiten andere Theilchen (durch den Wirbel) an sich rissen und hielt sie für Polypen, die sich Röhren bauten. Es waren wirbelnde Kiemenfragmente. Das sind seine Röhrenpolypen. So entstehen auch die Unthiere und der Zitterstoff aus dem Wirbeln der Schleimhaut-Fragmente aller Art. Dabei ist nicht an Monaden zu denken. — Ueber Gleichen's Unform und Naturspiel siehe *Uvella.*

Das Zerfallen vieler Thiere in Monaden beruht auf dem Umstande, dass die Infusorien, wie schon Leeuwenhoek sah, beim Abnehmen des Wassers durch Verdunstung platzen. Die innern grossen Kugeln, oft mit Nahrung sichtlich erfüllt, ihre Magen, reissen dann ab und werden mit den kleinen Körnchen, ihren Eiern, beim Platzen des Körpers heftig herausgedrängt und fortgeschleudert. Ausserhalb bringen die schwer sichtbaren wirbelnden Wimpern des noch fortlebenden Körpers die leichter sichtbaren Körnchen und Kugeln in seiner Nähe gerade in eine solche tanzende Bewegung, wie die Salamanderkiemen die Blutkörperchen und die Muschelkiemen benachbarte Theilchen. Diese sehr klaren Verhältnisse hat man, durch unklare Mikroskope verleitet, oft fälschlich für selbstständige Bewegung oder gar für Zauberei gehalten. Aber auch wimperlose Saugwürmer hat man in selbstbewegte kleine Theile zerfallen gesehen. Fischer schrieb 1797 an Reil, dass er ein Zerfallen der *Cystidicola Farionis* in geschwänzte Kugeln gesehen (Reil's Archiv 2. p. 29). Da die Gefässe der Saugwürmer, zuweilen und vielleicht immer auch der Darm derselben, innerhalb ebenfalls mit oscillirenden Klappen und Wimpern besetzt sind, so lässt sich auch diese Erscheinung als zerfallende, noch fortwirbelnde Theile dieser Organe erklären.

Endlich erwähne ich noch einiger speciellen Ansichten über die Monaden in lebenden Pflanzen, oder, wie man es gar zu nennen beliebt hat, über das vegetabilische Monaden-Meer, was an die wallfisch-ähnlichen Thiere im Blute erinnert, welche Borellus beschrieb. Schon Leeuwenhoek fand, bald nach Entdeckung der Infusorien, lebende Thierchen im frischen Weinreben-Wasser. Was er gesehen, ist aber unklar und da er die Molecularbewegung nicht unterschied, so kann er leicht dergleichen aufgefasst haben. Besonders auffallend monadenähnlich sind die schon Needham 1745 und Buffon II. p. 256. bekannt gewordenen Samen kleiner schimmelartiger Wasserpflanzen, die man sonst *Byssus aquatica* und neuerlich *Vaucheria aquatica, Achlya, Conferva ferax* oder *Saprolegnia* nannte. Ja es ist kaum ein Zweifel zu hegen, dass nicht gerade diese scheinbaren belebten Algensamen der von Needham schon beobachteten und abgebildeten *Saprolegnia* die eigentliche Veranlassung zu seiner ganzen so einflussreich gewordenen Theorie gewesen, nach welcher es einen Uranfang des Organischen als einfache sich entwickelnde Pflanze gebe, der sich allmählig zum Thiere fortbilde; denn er hält die sich aus der Pflanze drängenden bewegten Samen für völlig einerlei mit den Infusionsthieren. Bei weitem die Mehrzahl der neueren ähnlichen Behauptungen beruhen auf ähnlichen Beobachtungen, die nur zum Theil in andere physiologische Richtungen einschlugen. Needham entdeckte diese demnach merkwürdigsten Formen, diese, anstatt Samen Monaden einschliessenden Pflanzen, wie er es sich dachte, an auf Wasser keimender Gerste. Wrisberg sah sie wieder 1765 auf einer Fliegenlarve und bildete sie ab. Müller fand sie auf einer todten Fliege im Wasser, 1788, und gab darnach die Abbildung in der *Zoologia danica.* Ebenfalls auf Fliegen fand sie Hoffmann Bang in Schweden. Lyngbye fand sie auf einem todten Fische, *Gasterosteus aculeatus*, in Dänemark. Gruithuisen fand sie 1820 an einer Branchien-Schnecke und bildet sie ab als *Conferva ferax.* Carus fand sie 1822 an einer todten Salamander-Larve, an Salamandereiern beobachtete sie Horkel. 1827 sah sie Goethe an einer Stubenfliege wieder. Früher und im gleichen Jahre fand ich sie häufig auf im Wasser gestorbenen kleinen Poduren, auf Fliegen und todten Insecten sehr verschiedener Art. Den merkwürdigsten Fall beobachtete ich im Jahre 1830, wo ich durch Herrn Klug's, des Entomologen in Berlin, Güte einen kleinen Fisch (*Cyprinus Gobio*) erhielt, dessen ganzer Schwanz an der Wurzel krankhaft aufgetrieben und mit dieser *Saprolegnia* dick besetzt war. Beim Schwimmen war der Schwanz immer nach oben gekehrt. Meyen erwähnt dieser Pflanze auch auf faulen Blättern von *Viscum album* (*Acta Nat. Curios. XV.* 2. 1831. *p.* 381). In dieser, einem feinen weissen Schimmel ähnlichen, Pflanze, mehr noch als in den eigentlichen grünen Vaucherien, zeigen die Samen beim Reifen eine Bewegung, die sehr thierisch erscheint. Sie tritt erst ein, wenn sich vorn in der Keule ein kleines rundes Loch geöffnet hat. Diese Samen kommen dann anscheinend willkührlich durch die Oeffnung hervor, drehen sich eine Zeit lang zitternd und sich windend im Wasser umher, ohne sich weit zu entfernen, sinken nach ½ bis 2 Stunden bewegungslos zu Boden und haben nach Verlauf von 6 Stunden wieder gekeimt. Ich beobachtete diess leicht in einem Uhrglase. Die Bewegung ist sehr wahrscheinlich nur durch Aufsaugen der eindringenden und umgebenden, von der früheren Umgebung verschiedenen, Flüssigkeit bedingt und ist ganz gleichartig mit dem raschen Springen und Durcheinanderlaufen kleiner Staubtheilchen, die in Branntwein lagen, und welche man darauf in Wasser bringt. Die gegenseitige chemische Einwirkung und Durchdringung der heterogenen Flüssigkeiten bis zur Sättigung macht die Bewegung, wozu hier die Turgescenz der Keimentwicklung vermehrend treten mag (vergl. Abhandl. d. Berlin. Akademie, 1833. p. 157.). Das Keimen nach 6 bis 8 Stunden sah auch Dr. Unger bei bewegten *Ectosperma*-Samen schon 1827 (*Acta Nat. Cur. XIII. p.* 793). Diess sind keine Uebergänge vom Pflanzen- in's Thier-Reich, sondern einfache Pflanzen. Ihre Samen haben keine thierische Organisation, so

schwierig auch manchem Beobachter die Erklärung der Erscheinung zu geben seyn mag. Nicht uninteressant ist, dass an derselben Pflanze, welche das grosse NEEDHAM'sche System begründete, auch GOETHE einen wunderbaren Anstoss genommen, welchen einer seiner Freunde zu bemänteln gesucht hat, der aber historisch merkwürdig bleibt. Es ist das von ihm in der Morphologie bemerkte Verstäuben der Fliegen im Herbste, was er für directe Auflösung in den organischen Urstaub hielt. Es war das Ausstreuen des Samens der *Saprolegnia*, die aus dem kranken und todten Fliegenleibe wächst, wie aus dem Fischleibe (vergl. *Acta Nat. Cur. XV.* 2. 1831. *p.* 379.).

Ferner hat man in der neueren Zeit viel über Bewegungen in verschiedenen Pflanzentheilen geschrieben und sie für neue Beobachtungen gehalten, welche ein Verhältniss zu den Monaden feststellten. Schon NEEDHAM hatte 1745 bemerkt, dass alle Theile der Pflanzen belebte organische Theilchen besässen. BUFFON sagt, (*Hist. nat. Vol. II. p.* 258): *Ms. NEEDHAM s'est assuré par une infinité d'observations, que toutes les parties des végétaux contiennent des parties organiques mouvantes.* Wo mag er sie also nicht gesehen haben! Neuerlich hat man, seit GLEICHEN's Beobachtung der bewegten Körperchen im Melonen-Pollen, und seit BRONGNIART's darauf weiter begründeter Spermatozoen-Lehre bei den Pflanzen, als ganz allgemein gültig ausgesprochen, dass es in den Pflanzen von Monaden und Spermatozoen wimmle. Besonders viel hat MEYEN dazu beigetragen, diese Idee zu verbreiten, und er nennt p. 416. die bewegten Körperchen vegetabilisches Monaden-Meer. Die von ihm reichlich zusammengetragenen historischen Nachrichten finden sich in ROBERT BROWN's vermischten botanischen Schriften von NEES v. ESENBECK B. IV. 1830. von p. 327 an. Es ist über diesen Gegenstand viel für und wider verhandelt worden. Jetzt, nach Entdeckung der Organisations-Verhältnisse der Infusorien, liegt es am Tage, dass alle Vergleichung der bewegten Theilchen verschiedener Art bei Pflanzen mit Monaden so lange aller Begründung entbehrt, als nicht nachgewiesen ist, dass sie wirklich organisirt sind wie Monaden. Eine besondere Bemerkung verdienen die sogenannten Samenthierchen, welche früher SCHMIEDEL (*Icon.* 1793. *p.* 85.) dann FRIEDRICH NEES VON ESENBECK 1822. (*Flora p.* 33.) und neuerlich Dr. UNGER und WERNECK in sog. Antheren der Moose gefunden haben. Man hat sie vergleichend Monaden genannt, weil es runde Körperchen waren, aber Dr. UNGER fand spiralförmige und nannte sie *Spirillum Bryozoon* als Species einer bekannten Gattung von Infusorien. Schon Dr. WERNECK hat diess (in der *Flora* 1834. *I. p.* 143—153.) zurückgewiesen und sie nicht für Infusorien, sondern für geschwänzte Samenthierchen erklärt. Auch das Letztere ist aber, aller Wahrscheinlichkeit nach, nur eine äussere Aehnlichkeit, ohne alle Beziehung auf die innere, wahre Natur dieser Körperchen. Wo keine Organisation nachzuweisen, fehlt es jedem Urtheil über Aehnlichkeit mit Thieren am ersten und wichtigsten Grunde.

ZWEITE FAMILIE: PANZERMONADEN.

Cryptomonadina. Monades à Carapace.

CHARACTER: Animalia polygastrica, Monadinorum omnibus (aut saltem non aliarum familiarum) characteribus organicis instructa, involucro molli durove singula (propter divisionem spontaneam simplicem perfectam aut nullam) singulo loricata.

CARACTÈRE: *Animaux polygastriques, pourvus de tous les caractères organiques des Monadines (au moins depourvus des caractères des autres familles) et enveloppés chacun isolément dans une carapace molle ou endurcie particulière, ce que se tient par leur division spontanée simple parfaite, ou par manque de division.*

Solche frei und selbst bewegte mikroskopische Körperchen, welche die organischen Charactere der Monadenfamilie mit Bestimmtheit, oder doch keine deutlichen Charactere anderer Familien erkennen lassen, und deren nicht mehrere von einer gemeinsamen Hülle umschlossen sind, sondern von denen, aus Mangel an Selbsttheilung, oder ihrer vollkommenen einfachen Selbsttheilung halber, immer jedes einzelne frei von einer besondern gallertartigen, häutigen oder harten Hülle umgeben und gepanzert ist, gehören zur Familie der Panzermonaden.

Die Familie der Panzermonaden wird bis jetzt aus 16 Thierarten gebildet, welche in 6 Gattungen vertheilt worden sind: *Cryptomonas* mit 7 Arten, *Ophidomonas*, *Prorocentrum* und *Lagenella*, jede mit 1 Art, *Cryptoglena* und *Trachelomonas* jede mit 3 Arten. Sie wurde 1831 in den Abhandlungen der Berlin. Academie von mir zuerst aufgestellt und bestand damals aus den 4 Gattungen: *Cryptomonas*, *Gyges*, *Lagenula* und *Pandorina* mit 10 Arten. Im Jahre 1833 (1834) wurde sie ebenda p. 281. schärfer bestimmt und mit den jetzt angegebenen Gattungen versehen, wozu nun eine neue, *Ophidomonas*, kommt. Die Gattungen *Gyges* und *Pandorina* sind zur Familie der Kugelthiere (*Volvocina*) gezogen und der Name *Lagenula* ist, wegen Collision mit dem Namen einer Pflanzengattung von LOUREIRO, in *Lagenella* umgeändert worden.

Der Organisationsgehalt der Familie ist eben so vollständig ermittelt, wie der der Monadenfamilie und der grössern polygastrischen Thierchen, wenn auch bei einzelnen Arten noch nicht alles erreicht worden ist. Der Panzer dieser Thiere ist theils ein offenes Schildchen (*Scutellum*), theils ein geschlossenes Büchschen (*Urceolus*), letzteres bei den Gattungen *Lagenella*, *Trachelomonas* und *Prorocentrum*, ersteres bei *Cryptomonas* und *Cryptoglena*. — Bewegungsorgane sind in allen Gattungen, ausser bei *Lagenella*, erkannt, wo aber Dr. Werneck sie vielleicht auch gesehen. Sie bestehen nur in einem oder 2 fadenförmigen, sehr feinen, einer kräftigen Wirbelbewegung fähigen, meist einziehbaren Fortsätzen des Mundrandes, wie sie bei den Monadinen angezeigt sind und welche auch hier Rüssel genannt werden. — Das Ernährungssystem ist zwar bisher bei keiner Art durch Aufnahme von farbiger Nahrung in innere Zellen nachweislich gewesen, allein die innern Zellen sind bei 6—7 Arten, fast der Hälfte, an sich anschaulich geworden. *Cryptomonas curvata*, *ovata*, *glauca* und *fusca*, *Prorocentrum micans*, *Trachelomonas nigricans* und *volvocina* zeigen dergleichen deutlich. Das Auswerfen der verdauten Stoffe ist noch nicht beobachtet, aber die Analogie der Bildung bei den Monaden hier festgehalten worden. — Das Fortpflanzungssystem ist in seiner Doppelnatur vollständig darstellbar geworden. Wenn es, der grossen Uebereinstimmung des für die Beobachtung Erreichbaren halber, annehmbar ist, dass die Farben der Infusorien auch da, wo die Kleinheit des Details der Sehkraft unerreichbar ist, vorzugsweise den Eiern angehören, so gäbe es keine Art der Panzermonaden, welche nicht Eier erkennen liesse, indem alle fast immer farbig, grün oder bräunlich, nur selten einzelne (periodisch) farblos sind. Es lässt sich aber sogar bei fast allen, besonders den grünen Formen direct erkennen, dass die grüne Farbe aus regelmässigen gleich grossen, dicht an einander gedrängten Körnchen besteht. Was den männlichen Theil des Sexualsystems anlangt, so ist die Kleinheit der Formen keineswegs ein Hinderniss für dessen Darstellung geblieben, ja er ist schon bei mehrern Arten deutlich geworden. Bei 4 Arten der Gattungen *Cryptomonas* und *Cryptoglena* besteht er überall aus 2 in der Körpermitte liegenden, ovalen oder runden Drüsen, welche nicht, wie bei *Microglena*, bandartig verbunden zu seyn scheinen. Eine contractile, die beiden Theile des Geschlechts-Systems verbindende Blase, wie sie die Räderthiere führen, ist nur bei *Cryptomonas ovata* deutlich geworden und auch bei grössern Formen oft schwer zu finden, obschon sie vorhanden ist. — Spuren eines Gefässsystems sind, wahrscheinlich mehr seiner Feinheit, als seines Mangels halber, nicht aufgefunden. — Ein selbstständig entwickeltes Empfindungssystem ist auch in dieser Familie bei 2 der fünf Gattungen in allen Arten und Individuen durch augenartige Pigmentstellen im Inneren des Vordertheiles ausgesprochen. Diese Augen bezeichnen zugleich die Rückenseite und mithin das Rechts und Links der Formen.

Was die geographische Verbreitung der Familie anlangt, so erstreckt sich die Beobachtung derselben bis jetzt über Europa, von der Mitte Deutschlands östlich bis über die Grenze von Asien am Ural. Alle verzeichnete Arten leben bei Berlin, im süssen Wasser, nur *Cryptomonas fusca* ist vom Ural und *Prorocentrum micans* ist eins der leuchtenden Seethierchen der Ostsee bei Kiel. Aus Zeichnungen des Herrn Dr. Werneck in Salzburg, welche er im December 1835 durch mich der naturforschenden Gesellschaft zu Berlin vorlegte, ersah ich, dass bei Salzburg mehrere Arten der Familie: *Trachelomonas nigricans*, *T. volvocina* und vielleicht *Lagenella euchlora*, ebenfalls vorhanden sind. Es wäre endlich möglich, dass die in den Feuersteinen der Kreide und dem Porphyr, von mir *Pyxidicula* genannten, fossilen Formen der Gattung *Trachelomonas* angehörten.

Man erkennt die Panzermonaden leicht durch ihre Steifheit bei den Bewegungen und bei Berührung mit andern Körpern. Zuweilen, wie bei *Prorocentrum* und *Lagenella*, sieht man den Panzer als besondere Hülle sogleich direct. Wo ein Zweifel bleibt, entscheidet Druck zwischen geschliffenen Glasplatten. Die Gattung *Trachelomonas* besitzt einen glasartigen, durch Glühen nicht zerstörbaren, Kiesel-Panzer. Die durch den Panzer nicht selten bedingte Trübheit und Undurchsichtigkeit der kleinen Körper macht das Erkennen der Organisation schwierig; daher ist in dem Character der Familie darauf Rücksicht genommen. Die Familie der Kugelthiere (*Volvocina*) unterscheidet sich durch unvollkommene Selbsttheilung, wodurch Monadenstöcke entstehen, welche eine bleibende schwesterliche Verbindung vieler Thierknospen sind. Junge Kugelthiere sind erst einfach und man muss sich hüten, diese für besondere Thiere, für Panzermonaden, zu halten, was bei *Chlamidomonas Pulvisculus*, *Pandorina Morum* gar leicht geschieht. Einmal oder flüchtig gesehene Formen erlauben kein sicheres Urtheil. Beständigkeit der Form bei grossen Mengen und wiederholte solche Beobachtung spricht befriedigend für den Character als Panzermonaden, Uebergänge in die zusammengesetzten Formen entscheiden gewöhnlich leicht für den Platz bei den Kugelthieren. — Nahe verwandt ist auch die Familie der Wimperthierchen (*Peridinaea*). Besondere Wimpern ausser

dem Mundrande und Borsten oder Anhänge des Panzers unterscheiden diese Formen. Die Gattungen *Chaetomonas* und *Chaetotyphla* sind den Gattungen *Cryptomonas*, *Cryptoglena* und *Lagenella* vielleicht zu verwandt (vergleiche Tafel XXII.).

Uebersicht der Gattungen:

Augenlose	Panzer stumpf und glatt	kurze Form, keine Selbsttheilung oder Längstheilung	Cryptomonas
		lange gewundene Form und Queertheilung	Ophidomonas
	Panzer mit einer vordern Spitze		Prorocentrum
Augenführende	Panzer mit halsartiger, enger Mündung		Lagenella
	Panzer ohne halsartige Mündung	Panzer ein offenes Schildchen	Cryptoglena
		Panzer ein geschlossenes Büchschen	Trachelomonas

ZEHNTE GATTUNG: PANZERMONADE.

Cryptomonas. Monade à carapace.

CHARACTER: Animal e familia Cryptomonadinorum, ocello et apiculo destitutum, forma brevi, sponte longitudinaliter aut nunquam dividuum.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Monades à carapace, depourvu d'oeil et de pointe antérieure, taille courte, division spontanée longitudinale ou nulle.*

Die Gattung der Panzermonaden ist durch Mangel eines Augenpunktes und durch stumpfen, glatten, nicht mit einer vordern Spitze versehenen Panzer, ferner durch dessen kurze, nicht fadenförmige Gestalt, und durch Längstheilung oder Mangel an Selbsttheilung characterisirt.

Es sind 7 Arten dieser Gattung bekannt, von denen 6 grün, eine bräunlich gefärbt sind. Sie wurde 1831 zuerst von dem panzerlosen *Doxococcus* der Monadenfamilie geschieden, und mit 6 Arten in den Abhandl. d. Berlin. Academie aufgezeichnet. Eine 7te Art wird hier als *C. glauca* zuerst beschrieben. An Organisations-Details hat *C. ovata* die grösste Ausbeute gegeben, doch sind, bis auf die asiatische *C. fusca* und die neuerlich nicht vorgekommene *C. lenticularis*, alle Arten physiologischer Beobachtung zugänglich gewesen. Der Panzer ist bei den meisten Arten ein unten und vorn offenes, am Rande eingebogenes Rükkenschildchen (*Scutellum*), nur bei *C. ovata* schien es ein geschlossenes Büchschen (*Urceolus*) zu seyn. Als Bewegungsorgane zeigten 3 Arten, *C. curvata*, *ovata* und *erosa* einen einfachen Fadenrüssel, dagegen *C. glauca* einen doppelten. Drei bis 4 Arten, *C. curvata*, *ovata*, *glauca* und vielleicht *fusca*, liessen innere (Magen-) Zellen erkennen. Ausser *C. fusca* zeigten alle Arten grüne Körnchen als Eier. Drei Arten, *C. ovata*, *erosa* und *cylindrica*, liessen 2 ovale oder runde männliche Samendrüsen erkennen, erstere auch eine contractile Samenblase am hintern Ende des Leibes. Selbsttheilung ist nirgends deutlich beobachtet worden, zuweilen hingen aber 2 schwimmende Individuen mit dem Munde fortdauernd an einander, was vielleicht das letzte Moment der spontanen Längstheilung von hinten nach vorn war. Empfindungs- und Gefässsystem sind unerkannt.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist bisher von Berlin bis zum Ural beobachtet, indem 6 Arten nur bei Berlin leben, die *C. fusca* aber allein in Catharinenburg beobachtet ist.

In der Form hat diese Gattung viel Aehnlichkeit mit den Lippenmonaden, die aber panzerlos sind.

52. *Cryptomonas curvata*, krumme Panzermonade. Tafel II. Fig. XVI.

C. corpore valde compresso magno, duplo longiore quam lato, 48vam lineae partem aequante, antico fine infra, postico supra emarginato seu leviter sigmoideo, viridi.

Monade à carapace courbée, à corps très-comprimé, grand, deux fois plus long que large, 1/24 millimètre en longueur, antérieurement et postérieurement échancré en forme légère de la lettre S, couleur verte.

Cryptomonas curvata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 57.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Im Jahre 1830 fand ich diese Monade am 3. Mai, 1832 im November zwischen Conferven des Thiergartens in Menge. Die grössten Exemplare erreichten 1/72 bis 1/48 Linie Länge. Die Bewegung war langsam und wankend, zuweilen um die Längsaxe drehend und plötzlich hüpfend. Der sehr zusammengedrückte papierartige Panzer hatte am vorderen Vorsprunge einen kaum der halben

Körperlänge gleichenden, feinen wirbelnden Rüssel und in der Ausbuchtung darunter eine grosse ovale Oeffnung. Die Kürze des seitlichen Rüssels veranlasste offenbar die langsame, wälzende Bewegung und sein rasches Anstossen das Hüpfen. Der Körper füllte den Panzer ganz aus; letzterer erschien als eine geschlossene Büchse. Die grüne Farbe war von dicht an einander gereihten Körnchen, die, Eiern vergleichbar, $^1/_{20}$ — $^1/_{30}$ der Körpergrösse hatten, und mithin etwa $^1/_{1440}$ einer Linie gross waren. Von diesen Körnchen umgeben, waren im Innern grössere, hellere Blasen sichtbar, die ganz die Gestalt, Lage und Grösse von Magenzellen hatten. Farbe nahmen sie nicht als Nahrung sichtlich auf. Ich bin jetzt zweifelhaft, ob ich nicht die bei *C. ovata* deutliche Längsspalte des Panzers auf der Bauchseite hier doch übersehen habe. In diesem Falle ist die Form anders zu bezeichnen. Der Körper wäre dann niedergedrückt (*corpus depressum*), die offene Seite die Bauchseite, die Rückenseite geschlossen, die Stirn nicht von oben nach unten, sondern von links nach rechts ablaufend. — Entwicklungscyclus $^1/_{1440}$‴ — $^1/_{48}$‴.

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. XVI.

Die 6 Figuren bilden 2 Gruppen. Die oberen 3 sind im Jahre 1830 gezeichnet, die 3 untern 1832.
Fig. 1. die erste der untern Reihe, ist von der Seite (Rücken?) gesehen, $^1/_{48}$ Linie gross, 310mal vergrössert.
Fig. 2. ein kleineres Individuum vom Rücken (der linken Seite?) gesehen.
Fig. 3. ist das erstere vom Bauche (der rechten Seite?) gesehen, wo es die ovale Mundöffnung zeigt.

53. *Cryptomonas ovata*, eiförmige Panzermonade. Tafel II. Fig. XVII.

C. corpore depresso, ovato, magno, duplo longiore quam lato, 48vam lineae partem aequante, viridi.

Monade à carapace ovale, à corps deprimé, ovale, grand, deux fois plus long que large, $^1/_{24}$ millimètre en longueur, couleur verte.

Enchelys viridis, MÜLLER? Animalc. infus. Tab. IV. Fig. 1.
Craterina viridis, BORY? Encycl. méth. 1824. p. 523. et Essay d'une classif. des microsc. 1826.
Cryptomonas ovata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 57.

Aufenthalt: Bei Berlin!, vielleicht auch bei Copenhagen.

Sie wurde im Jahre 1830 im September zwischen *Conferva? ochracea* mit *Cr. cylindrica* beobachtet; im Jahre 1834 fand sie sich im Juli zwischen anderen Conferven des Thiergartens und am 11. Februar 1835 wieder zahlreich in ähnlichen Verhältnissen. Die kleinsten hatten $^1/_{192}$, die grössten $^1/_{48}$ Linie Länge. MÜLLER's Thierchen war cylindrisch und fand sich in Wasser, welches mehrere Wochen lang gestanden hatte. Vielleicht war diess *C. cylindrica*. Bei *C. ovata* ist offenbar die breite Seite die Rückenseite oder Bauchseite. Der niedergedrückte Panzer schliesst sich auf einer dieser Seiten nicht, sondern ist da nur umgebogen, und bei der Gattung *Cryptoglena* liegt der Augenpunkt auf der geschlossenen Seite der Oberfläche näher, was diese als Rückenseite zu erkennen giebt. So ist es auch hier betrachtet. Der fast elliptische Körper ist vorn schief abgestutzt und leicht ausgebuchtet, von links nach rechts ablaufend. Der einfache Rüssel ist länger als die Körperhälfte. Die Bewegung ist langsam, wankend, um die Längsaxe drehend, wenn Widerstand kommt, hüpfend. Der Panzer ist nicht hart, sondern papierartig. Zahlreiche innere helle Blasen zwischen den grünen Eiern bezeichnen die Magenzellen. In der Mitte sind immer 2—3 eiförmige graue Körper, die hier als Samendrüsen betrachtet werden. Am hintern Ende ist eine einfache veränderliche, bald vorhandene, bald verschwindende Samenblase. Die kleinsten Individuen konnten nur Junge aus Eiern seyn, da sie als Theile der Selbsttheilung zu klein waren. Selbsttheilung ist gar nicht beobachtet.

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. XVII.

Es sind 7 rüsselführende, gleich stark vergrösserte, Exemplare nach Zeichnungen vom Jahre 1834, und 1 rüsselloses nach Zeichnung von 1830 dargestellt.
Fig. 1. ist vom Bauche gesehen;
Fig. 2. vom Rücken gesehen;
Fig. 3. von der Seite gesehen, sämmtlich 310mal vergrössert;
Fig. 4. ein junges, nicht durch Theilung entstandenes Exemplar, 380mal vergrössert.

54. *Cryptomonas erosa*, ausgerandete Panzermonade. Tafel II. Fig. XVIII.

C. corpore depresso, ovato, parvo, 80mam lineae partem vix attingente, viridi, antica parte late hyalino, eroso.

Monade à carapace échancrée, à corps deprimé, ovale, petit, égalant $^1/_{40}$ millimètre près, de couleur verte, pâle et échancré au bout antérieur.

Cryptomonas erosa, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 56. 1835. p. 164. Tafel I. Fig. 11.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Panzermonade lebt in klarem Wasser der Torfgruben zwischen Conferven im Sommer. Im Jahre 1835 fand ich sie schon wieder am 11. Februar, also lebt sie den Winter durch fort. Sie ist weicher, als die übrigen, nur der *C. glauca* gleich, hat aber offenbar einen häutigen Panzer in Form eines Schildchens (*Scutellum*), welcher auf der Bauchseite umgerollt, nicht geschlossen ist. Sie ist gewöhnlich $^1/_{120}$, selten bis $^1/_{80}$ Linie gross, von Farbe schön grün, ins gelbgrüne spielend, vorn blasser. Das Farbige erscheint als sehr kleine Körnchen, die man nur bei starker Vergrösserung erkennt, von $^1/_{12}$ bis $^1/_{15}$ der Körperlänge. Magenzellen waren, wohl der Durchsichtigkeit ihrer Wände halber, nicht deutlich, dagegen traten sehr deutlich in der Körpermitte 1 bis 3 kugelförmige drüsige graue Körperchen für das Auge hervor, die, mit den ähnlichen der grösseren Formen verglichen, als Samendrüsen erscheinen. Die lebhafte Bewegung der Thierchen glich der des *Cyclidium Glaucoma*, war aber langsamer und wurde durch einen einfachen, fadenförmigen Rüssel von fast der ganzen, oder $^2/_3$ der Körperlänge vermittelt. Die vordere Mundgegend dieses Thierchens ist blasser, weil sie weniger Körnchen enthält. Manche Individuen waren in der Mitte durchgehend hell und nur mit 2 grünen Seitenstreifen versehen; dergleichen sah ich durch Auswerfen grüner körniger Masse (Eier) an der vordern schief abgestutzten, etwas ausgebuchteten Endfläche (dem Munde) aus ganz grünen entstehen. — Entwicklungscyclus $^1/_{1560}$ — $^1/_{80}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. XVIII.

Die 10 Thierchen sind in verschiedenen Stellungen, wie sie im Mikroskop erscheinen, dargestellt, $^1/_{120}$ Linie gross, 380mal vergrössert, also bei gleicher Vergrösserung mit Fig. 4. der vorigen Art gezeichnet. Das mit † bezeichnete Thierchen ist im Eierlegen (?) begriffen. Das mittlere rechts ist von der Seite gesehen.

55. *Cryptomonas cylindrica*, cylindrische Panzermonade. Tafel II. Fig. XIX.

C. corpore elongato, subcylindrico, triplo longiore quam lato, 72dam lineae partem fere aequante, viridi, antica parte oblique truncato et emarginato.

Monade à carapace cylindrique, à corps allongé, presque cylindrique, trois fois plus long que large, égalant à peu près $^1/_{36}$ millimètre, de couleur verte, tronqué et échancré au bout antérieur.

Leeuwenhoek, August 1701?
Enchelys viridis, Müller? Animalc. infus. Tab. IV. Fig. 1.
Craterina viridis, Bory?
Cryptomonas cylindrica, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 57.

Aufenthalt: Bei Berlin!, vielleicht auch in Delft und bei Copenhagen beobachtet.

Im Jahre 1830 fand ich diese Form zahlreich mit *Crypt. ovata* im September zwischen *Conferva? ochracea*, am 28. Juni 1835 war sie häufig zwischen *Euglena sanguinea*, die ich am Wege nach Spandau in der Jungfernheide bei Berlin sammelte, und es könnte wohl seyn, dass sie eines der ersten grünen Infusorien ist, welche Leeuwenhoek in einer Dachrinne seines Hauses in Delft mit *Euglena sanguinea* betrachtete, die aber auch zu *Chlamidomonas* gehören, oder selbst junge Euglenen seyn konnten. Alle diese jetzt unterschiedenen Formen wurden früher verwechselt. Müller's Citat habe ich schon bei *C. ovata* angeführt, es lässt sich nicht entscheiden. Diese Art ist dreimal so lang als breit und wenig zusammengedrückt, daher fast cylindrisch. Der Panzer ist offenbar wie ein Schildchen. Vorn sah ich einen Wirbel, aber den Rüssel, welcher ihn hervorbringen mag, nicht. Magenzellen waren direct auch nicht wahrnehmbar, wahrscheinlich verdeckten die grünen Körnchen ihre Umrisse. Die grüne Farbe bestand aus sehr feinen Körnchen, von denen etwa 20 auf die Körperlänge gingen, die bis $^1/_{72}$ Linie gross war. Deutlich lagen in der Mitte des Körpers 2 ovale graue Körperchen, die Samendrüsen. Einschnürungen zur Selbsttheilung sah ich nie, aber zuweilen 2 Individuen aneinanderhängend schwimmen, welche eine Längstheilung von hinten nach vorn anschaulich machen konnten. Entwicklungscyclus wohl $^1/_{1440}$ bis $^1/_{72}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. XIX.

Die 10 dargestellten Individuen sind in verschiedenen Stellungen, einige wirbelnd, alle 290mal, fast eben so stark als *C. ovata* vergrössert.
Fig. 1. ist vom Rücken gesehen, wirbelnd.
Fig. 2. vom Bauche gesehen, wo die 2 Samendrüsen deutlicher werden, mit Weglassung der Eikörnchen.

56. *Cryptomonas? glauca*, bläuliche Panzermonade. Tafel II. Fig. XX.

C. corpore ovato, turgido, 72dam lineae partem attingente, duplo longiore quam lato, antico fine truncato, caerulescente, flagello duplici.

Monade à carapace bleuâtre, à corps ovale, gonflé, deux fois plus long que large, atteignant $^1/_{36}$ millimètre en longueur, tronqué au bout antérieur, couleur verte bleuâtre, trompe à fouet double.

Aufenthalt: Berlin.

Diese Panzermonade ist noch nirgends beschrieben. Ich fand sie am 29. Juni 1835 in einem Löschkübel mit *Chlamidomonas Pulvisculus* in grosser Menge. Sie unterschied sich sogleich sehr auffallend durch die blaugrüne Farbe gegen die gelbgrüne der Staubmonade. Ihre Grösse schwankte zwischen $^1/_{192}$—$^1/_{72}$ Linie, so dass die kleinsten nicht Theile der grössern seyn konnten, also aus Eiern entsprossen seyn mochten. In einem anderen Löschkübel der Strasse fand sich unter ähnlichen Verhältnissen eine andere ganz ähnliche neue Form gleichzeitig, *Cryptoglena conica*, die aber deutlich ein rothes Auge besass und nach hinten spitz war. Sehr auffallend war der deutliche doppelte Rüssel. Die grünliche Farbe war zu blass oder sanft, um die sie wohl bildenden Eikörnchen scharf umgrenzt sehen zu lassen, aber desshalb traten gerade die innern Magenzellen recht grell hervor. Ob 2 mittlere von diesen hellen Flecken den Samendrüsen angehörten, blieb ungewiss. Ich zählte 3—8 solcher Magen. Den Panzer, in Form eines umgerollten Schildchens, habe ich erkannt. Hat die Form vielleicht ein sehr blasses, rothes Auge, das ich übersehen habe? Gehört sie des doppelten Rüssels und des Mangels eines Auges halber, in eine besondere Gattung (*Diplotricha*)? Einige im Schwimmen vorn zusammenhängende Individuen liessen auf Längstheilung von hinten nach vorn schliessen. Die Bewegung war munterer, als bei *Chlamidomonas*, oft hüpfend.

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. XX.

Es sind 17 Individuen der bläulichen Panzermonade und, zur Farbenvergleichung, 1 Individuum der gleichzeitig beobachteten augenführenden *Chlamidomonas Pulvisculus* dargestellt. Die 2 zusammenhängenden schwammen so gemeinsam umher. Die kleinsten sind Junge, doch wohl aus Eiern, nicht aus Queertheilung.

57. *Cryptomonas? fusca*, braune Panzermonade. Tafel II. Fig. XXI.

C. corpore ovato, turgido, 125tam lineae partem aequante, fusco.

Monade à carapace brune, à corps ovale, gonflé, égalant $^1/_{62}$ millimètre en longueur, couleur brune.

Bacterium? fuscum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 81. 89.
Cryptomonas? fusca, — — — — — — — 1831. p. 57.

Aufenthalt: Bei Catharinenburg im Uralgebirge.

Diese Infusorienform fand sich im Juli 1829 auf der Reise mit Herrn Alexander von Humboldt zwischen Conferven der Iset bei Catharinenburg. Ich hielt sie damals für ein zweifelhaftes *Bacterium*, allein ich habe jetzt wenig Zweifel, dass es nicht eine

Art der Panzermonaden gewesen. Die Längslinie der Zeichnung war wohl gewiss die Panzergrenze, und dann passt die Form recht wohl hierher. Die beiden innern Blasen mögen Magenzellen gewesen seyn, wenn es nicht Samendrüsen waren. Die bräunliche Farbe mag den Eiern angehören. Ich sah damals viele Exemplare übereinstimmend, aber freilich auf der Reise. Die Bewegung war drehend um die Längsaxe, der Körper nicht niedergedrückt, sondern beim Drehen gleich dick.

Erklärung der Abbildung Taf. II. Fig. XXI.

Es ist ein in Catharinenburg gezeichnetes Exemplar, 245mal vergrössert.

58. *Cryptomonas lenticularis*, linsenförmige Panzermonade. Tafel II. Fig. XXII.

C. corpore lenticulari, orbiculato, parvo, 144tam lineae partem aequante, viridi, lorica crassa.

Monade à carapace lenticulaire, à corps lenticulaire, rond, petit, égalant 1/72 millimètre, couleur verte, carapace épaisse.

Cryptomonas lenticularis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 57.

Aufenthalt: Berlin.

Im Jahre 1831 erkannte ich in dieser, schon früher von mir beobachteten, Form den Character einer Panzermonade. Ich sah sie dann wieder im Juni 1832 und im Juli 1834 in Löschkübeln. Die Bewegung war wankend. An einer Stelle des Randes sah ich deutlich einen Wirbel und glaubte mehrere Wimpern zu sehen. Es mag wohl das Schwingen eines Rüssels gewesen seyn. Auf der breiten Seite liegend, erschien das Thierchen wie eine grünliche Scheibe mit einem dunkelgrünen Rande; von der Seite gesehen, spindelförmig, dunkelgrün. In der Mitte waren zuweilen mehrere Körner oder Bläschen von grauer Farbe. Die kleinsten waren 1/168, die grössten 1/144 Linie gross. Farbige Nahrung nahm es nicht auf. Oft lag es auf der breiten Seite ganz still. Den dunkelgrünen Saum halte ich für die Dicke des Panzers, oder wäre vielleicht die grosse, helle, mittlere Scheibe eine Samendrüse, welche die grünen Eier u. s. w. nach der Seite drängt?

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. XXII.

Es sind 15 Thierchen, 9 von der breiten, 6 von der schmalen Seite dargestellt, alle 450mal vergrössert; eins darunter ist von der kleinsten beobachteten Grösse.

Fig. 1. ist von der breiten (Rücken-) Fläche;

Fig. 2. ist von der schmalen (Seiten-) Fläche gesehen.

Geschichtlicher Zusatz zur Gattung *Cryptomonas*.

Es sind nur 2 der früher bekannt gewordenen Infusorien fraglich zu den Panzermonaden zu stellen. *Enchelys viridis* von Müller ist schon zu *C. ovata* und *cylindrica* citirt worden, ausserdem könnte *Monas Ocellus* desselben Beobachters eine besondere Art dieser Gattung seyn, indem der sehr dunkle Umkreis vielleicht wie bei *C. lenticularis* die Dicke des Panzers anzeigt. Jene Art zieht Bory de St. Vincent in seine Gattung *Craterina*, welche eigentlich Vorticellen-Fragmente enthält, diese in seine Gattung *Ophthalmoplanis* mit 2 Formen, die 2 andern Gattungen angehören. Die dicken Umkreise der Figuren bei Joblot und Gleichen u. s. w. sind aber nicht gleichgeltend mit diesen bei Müller, sondern sind chromatische Erscheinungen der Mikroskope.

EILFTE GATTUNG: SCHLANGENMONADE.

Ophidomonas. Monade Serpent.

CHARACTER: Animal e familia Cryptomonadinorum, ocello destitutum, lorica obtusa nuda, statura filiformi et divisione spontanea transversa perfecta.

***CARACTÈRE:** Animal de la famille des Monades à carapace, depourvu d'oeil, à carapace obtuse glabre, à taille filiforme et à division spontanée parfaite transversale.*

Die Gattung der Schlangenmonaden unterscheidet sich von den übrigen Panzermonaden durch Mangel des Auges, durch stumpfen, glatten Panzer, durch fadenförmige Gestalt und durch queere vollkommene Selbsttheilung.

Es ist bis jetzt nur eine bräunlich gefärbte Art dieser Gattung bekannt geworden. Sie wurde am 18. September 1836 entdeckt und wird hier zuerst characterisirt. An Organisation haben sich nur ein röhrenförmiger Panzer und ein fadenförmiger Rüssel als Bewegungsorgan mit vielen Magenzellen im Innern des Leibes erkennen lassen. Das Hinderniss für weitere Erkenntniss liegt im geringen Breiten-Durchmesser der Form. Ob die bräunliche Farbe den Eiern angehört, blieb unentschieden. Selbsttheilung ist als Queertheilung erkennbar gewesen.

Sie ist nur in Deutschland, bei Jena, beobachtet.

59. *Ophidomonas jenensis*, jenaische Schlangenmonade.

O. corpore spiraliter curvato tenuissimo, utroque fine aequaliter obtuso, 48vam lineae partem longo, olivaceo-fuscescente.

Monade Serpent de Jena, à corps courbé en spirale, très-fin, obtus aux deux bouts, égalant $^{1}/_{24}$ millimètre, couleur d'olive brunâtre.

Bericht über die Versammlung d. Naturforscher zu Jena, 1836. (Nicht *Ophidosoma*.)

Aufenthalt: Ziegenhayn bei Jena.

Diese sehr eigenthümliche Panzermonade, welche einem *Spirillum* ganz ähnlich ist, fand ich mit Herrn Prof. Weiss am 18. Sept. 1836 in einem kleinen Bassin zum Wasserschöpfen bei der Kirche des Dorfes Ziegenhayn bei Jena, gleichzeitig mit *Monas Okenii* und mehreren gewöhnlichen Arten von *Euglena*. Beim Schwimmen schlängelt sie sich wie ein *Vibrio*, untersucht man aber die Erscheinung genau, so schlängelt sie sich gar nicht, sondern ist ganz steif, aber spiralförmig gewunden, wie ein gedehnter Pfropfenzieher. Das Wälzen um die Längsaxe bedingt die optische Täuschung des Schlängelns. Ihre Bewegung ist rasch. Am Rande des Tropfens liegt sie bald still, macht aber dann noch lange vorn einen deutlichen Wirbel. Ein sehr feiner Rüssel ist von mir als Bewegungsorgan mehrmals deutlich erkannt worden. Es finden sich Formen von $^{1}/_{2}$ bis zu $2^{1}/_{2}$ Spiralen. Beim Stillliegen erkennt man die starre krumme Körperform, welche einen Panzer verräth, der ein Büchschen (*Urceolus*) seyn mag. Im innern Körper, der an Dicke $^{1}/_{14}$ der grössten Länge, also $^{1}/_{672}$ Linie beträgt, sind 18 bis 24 Magenbläschen, oft weniger, sehr deutlich zu erkennen. Weitere Structurverhältnisse blieben verborgen. — Einen Anfang zur ähnlichen Spiralform macht schon *Cryptomonas curvata*. Ich habe Hunderte von Exemplaren beobachtet und bis zum December in Berlin lebend erhalten. Die Gattung *Spirillum* unterscheidet sich durch unvollkommne vielfache Queertheilung, welche die Spirale bedingt und verlängert, während hier die einfache vollkommne Queertheilung die eigene Spiralform des Körpers zerstört oder kürzt.

Da die Tafeln längst gestochen waren, so liess sich eine Abbildung nicht mehr aufnehmen.

ZWÖLFTE GATTUNG: STACHELMONADE.
Prorocentrum. Monade à pointe.

CHARACTER: Animal e familia Cryptomonadinorum, ocello destitutum, lorica glabra, apiculo frontali terminata.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Monades à carapace, sans oeil, à carapace glabre, terminée en pointe frontale.*

Die Gattung der Stachelmonaden ist von allen übrigen Panzermonaden durch Mangel des Auges und glatten, mit einer vorderen Spitze versehenen, Panzer ausgezeichnet.

Es ist nur 1 gelblich gefärbte Art der Gattung bisher bekannt geworden. Die Gattung wurde 1832 in den Abhandlungen der Berliner Akademie gegründet. An Organisation ist ausser dem Panzer, welcher ein Büchschen (*Urceolus*) zu seyn scheint, ein einfacher, fadenförmiger Rüssel als Bewegungsorgan erkannt. Vom Ernährungssysteme ist eine Vielzahl grosser innerer Zellen, Magen, beobachtet. Die gelbliche Farbe mag den Eiern angehören, welche jedoch direct nicht weiter erkannt wurden. Eine der hellern Blasen gehörte vielleicht dem männlichen Sexualsysteme an, doch blieb dieses zweifelhaft. Dr. Michaelis hat vielleicht eine männliche Samendrüse gesehen. Besonders merkwürdig ist diese Gattung, weil die einzige bekannte Art zu den Leuchtthieren des Meeres gehört, und es mag mithin für diese so in die Augen fallende organische Thätigkeit auch ein besonderes, noch unerkanntes, organisches Verhältniss bei ihr geben. Hier sey nur noch bemerkt, dass alle Leuchtinfusorien des Meeres, welche bisher bekannt wurden, durch eine wachsgelbe Farbe bezeichnet sind, wodurch wahrscheinlich wird, dass dieselbe in einiger directen Verbindung mit der Erscheinung stehe (vergl. *Peridinium* Tafel XXII.). Selbsttheilung ist nicht beobachtet.

Die einzige Form lebt bei Kiel im Ostseewasser und ist bisher nirgends weiter beobachtet.

Von der Gattung *Peridinium* unterscheidet sich diese Form durch Mangel des Wimpernkranzes, und die einfache Zuspitzung der Stirn ist hier nicht für einen besondern Fortsatz angesehen worden. Zu strenge Consequenz könnte diese Form desshalb aber allerdings in die Familie der Kranzthierchen, in die Nähe von *Chaetotyphla* verweisen (Tafel XXII.).

60. *Prorocentrum micans*, leuchtende Stachelmonade. Tafel II. Fig. XXIII.

P. corpore ovato compresso, postico fine attenuato, antico rotundato dilatato et apiculato, magno, 36tam lineae partem longo, ceraceo.

Monade à pointe lumineuse, à corps ovale, comprimé, aminci au bout postérieur, dilaté et pointu au bout antérieur, assez grand, égalant $^{1}/_{18}$ millimètre, couleur de cire.

Cercaria, Michaëlis, Leuchten der Ostsee, 1830. p. 38. Tafel I. Fig. oben rechts.
Prorocentrum micans, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 307. und 1834. über das Meeresleuchten, p. 537. (129.), 575. (167.) Tafel II. Fig. VI.

Aufenthalt: Im Ostseewasser bei Kiel.

Der Entdecker dieses höchst merkwürdigen Thierchens ist Herr Dr. Michaëlis in Kiel. Er beschrieb es und bildete es im Jahre 1830 in der sehr interessanten Schrift: über das Leuchten der Ostsee, ab. Im Jahre 1832, im November, erhielt ich durch seine Güte auf meine Bitte leuchtendes Kieler Seewasser in Berlin, und hatte die Freude, die Leuchtthierchen lebend in Berlin zu untersuchen. Dass man lebende Infusorien 6—8 Tagereisen weit transportiren könne, hatte ich in Arabien 1823 zuerst beobachtet, und die Anwendung jener Erfahrung erhielt hier eine überraschende Bestätigung. In 4 Flaschen leuchtenden Seewassers, welche ich im September erhielt, fand sich mit *Peridinium Fusus* und *Peridinium Furca* auch dieses Thierchen häufig. Sie erhielten sich bis zum Ende Novembers lebend und erst spät, am 25. November, überzeugte ich mich auch bei dieser Form, durch isolirtes Aufheben von leuchtenden Tröpfchen mit einem Federpinsel und Betrachten des Inhaltes des Tröpfchens unter'm Mikroskope, von seiner eignen Lichtentwickelung, wie sie Herr Michaëlis schon sehr wahrscheinlich gefunden. Es sind flache, eiförmige Blättchen von wachsgelber Farbe und 1/36 Linie Durchmesser, welche wankend im Wasser schwimmen, zuweilen hüpfen. Vorn haben sie einen kleinen Stiel, wie ein verkehrt eiförmiges Pflanzenblatt. Dieser kleine Stiel ist die spitz auslaufende Stirn. Dicht unter ihm bemerkt man das rasche Schwingen eines einfachen peitschenartigen Rüssels von 2/3 der Körperlänge, und im Wasser sieht man eine Strömung dahin gehen, wo also offenbar der Mund seyn mag. Der Körper scheint zusammengedrückt (*corpus compressum*) und ist von einer harten Hülle umgeben, deren innere Grenze man erkennt. Im Innern sind 6—10 grosse hellere Blasen sichtbar, welche Magenzellen zu seyn schienen. Die gelbliche Farbe bildete die Zwischenmasse zwischen diesen Blasen und war undeutlich sehr feinkörnig. Aus Herrn Michaëlis unterer Abbildung könnte noch hervorgehen, dass im Innern eine grosse ovale Drüse liegt, die vielleicht Samendrüse wäre.

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. XXIII.

Es sind 4 Exemplare des Ostseethierchens nach dem Leben in Berlin gezeichnet.
Fig. 1. ist eine Gruppe von 3 Thierchen von der breiten Seite, der Seitenfläche (?), gesehen;
Fig. 2. ist ein einzelnes Thierchen vom Rücken (?) gesehen. Alle sind 310mal vergrössert.

DREIZEHNTE GATTUNG: FLASCHENMONADE.

Lagenella. Lagenelle.

CHARACTER: Animal e familia Cryptomonadinorum, ocello instructum, lorica urceolata in collum s. rostrum producta.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Monades à carapace, pourvu d'un oeil et d'une carapace à bec ou à goulot en forme de bouteille.*

Die Flaschenmonaden unterscheiden sich von allen Panzermonaden durch einen Augenpunkt und einen geschlossnen Panzer mit vorderer schnabel- oder halsartiger Verlängerung in Form einer Flasche.

Die einzige Art dieser Gattung ist grünfarbig. Die Gattung selbst wurde in den Abhandlungen der Berliner Akademie 1831 unter dem Namen *Lagenula* gegründet, welcher aber seit 1832 in *Lagenella* umgewandelt ist, weil eine Pflanzengattung von Loureiro jenen ersten Namen schon besass. Die Organisation ist noch nicht hinreichend entwickelt. Viele Arten einer Gattung ergänzen sich gewöhnlich und geben zusammen ein befriedigenderes Bild der Organisation, als die angestrengteste Beobachtung einzelner Formen es oft erreicht. Ein deutlicher, crystallheller Panzer, grüne Körnchen als Färbendes im inneren Leibe, welche man mit Eiern zu vergleichen berechtigt ist, und ein schön rother, bei keinem Individuum fehlender, innerer Punkt in der vorderen Körpergegend, den man ein Auge zu nennen berechtigt ist, sind die bisher ermittelten organischen Verhältnisse. Magenzellen, Samendrüse und Rüssel sind noch nicht beobachtet. Doch würde, nach einer Zeichnung des Herrn Dr. Werneck, welche sich auf diese Form zu beziehen scheint, ein fadenförmiger, einfacher, langer Rüssel vorhanden seyn.

Diese Gattung und einzige Art ist bisher nur bei Berlin und vielleicht bei Salzburg beobachtet.

61. *Lagenella euchlora*, schöngrüne Flaschenmonade. Tafel II. Fig. XXIV.

L. corpore ovato, collo brevi truncato, 96tam lineae partem longa, lorica crystallina, corpore (ovario) viridi.

Lagenelle verte, à corps ovale et à goulot court tronqué, 1/48 millimètre en longueur, carapace crystalline, corps ou ovaire de couleur verte.

Lagenula euchlora, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 62. Tafel II. Fig. 8.
Lagenella euchlora, — — — — — — — 1832. p. 281.

Aufenthalt: Berlin! und Salzburg?

Im Jahre 1830 beobachtete ich das Thierchen im April zwischen Conferven des Thiergartens, später habe ich es im Sommer öfter in ähnlichen Verhältnissen gesehen, aber neuerlich ist es mir nicht wieder zugänglich gewesen. Aus einer Zeichnung, welche mir Hr. Dr. Werneck aus Salzburg sandte, lässt sich ein dortiges Thierchen auf diese Form deuten, doch hat es einen etwas zu kurzen Hals. In dieser Zeichnung ist ein Rüssel von fast mehr als Körperlänge und sind auch verschiedene innere Organe angedeutet, welche Magenzellen und Eier anzeigen. Das rothe Auge ist ebenfalls hervorgehoben und die Grösse 1/90 bis 1/85''' angegeben, was mit dem 1/96''' meiner Beobachtung sehr übereinstimmend ist. Der Panzer dieses Thierchens ist nicht glasartig hart, wie bei *Trachelomonas*, sondern papierartig weich. Es ist nöthig, hier zu bemerken, dass neuere Beobachtungen mich belehrt haben, dass auch bei *Trache-*

lomonas sich zuweilen Spuren einer halsartigen Verlängerung des Mundes bemerken lassen. Der Character ist bei *Lagenella* viel bestimmter und beharrlich, bei jenen scheint der halsartige Theil einziehbar, weich zu seyn. Die grünen Körnchen sind $1/20$—$1/22$ der Körperlänge. — Entwicklungscyclus also wohl $1/1920$—$1/96$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. XXIV.

Es sind 7 Individuen verschiedener Grösse und in verschiedenen Stellungen abgebildet. Bei den meisten ist der häutige Panzer sehr deutlich abstehend, bei einigen anliegend, vom Körper mehr ausgefüllt. Ist jenes vielleicht Folge des schon stattgefundenen theilweisen Eierlegens und mithin des Zusammenfallens des Körpers? Selbsttheilung ist nicht beobachtet, jedenfalls giebt es keine unvollkommene Selbsttheilung.

VIERZEHNTE GATTUNG: PANZERAUGE.
Cryptoglena. Cryptoglène.

CHARACTER: Animal e familia Cryptomonadinorum, ocello instructum, lorica scutellari, latere involuta, nec rostrata.

***CARACTÈRE:** Animal de la famille des Monades à carapace, pourvu d'un oeil et d'une carapace ouverte, en forme de bouclier enroulé aux côtés, sans bec au bout antérieur.*

Die Gattung der Panzeraugen ist vor allen Panzermonaden durch einen deutlichen Augenpunkt und durch einen schildförmigen, an den Seiten eingerollten, offenen Panzer, ohne vorderen Schnabel, characterisirt.

Die Gattung *Cryptoglena* besteht gegenwärtig aus 3 grünfarbigen Arten, und wurde im Jahre 1831 (1832) in den Abhandlungen der Berliner Akademie p. 150. mit 2 Arten, *C. agilis* und *pigra*, zuerst begründet. Die dritte Art, *C. conica*, wird hier zugefügt. Der Name der *Cryptoglena agilis* ist durch ein Versehen in *C. caerulescens* 1832 umgeändert, da aber letzterer Name bezeichnender ist, so ist er hier beibehalten. Alle 3 Formen sind sehr klein. An Organisation haben sie dessenungeachtet schon mancherlei ermitteln lassen. Besonders die neueste Art ist zu Hülfe gekommen. Der Panzer hat sich bei allen Arten als ein offenes eingerolltes Schildchen (*Scutellum*) gezeigt. Als Bewegungsorgane sind bei *C. conica* 2 fadenförmige Rüssel deutlich geworden, bei den andern Arten sind sie unerkannt. Die kleinen Magenzellen scheinen bei allen Arten durch die grünfarbigen Ei-Körner überdeckt zu seyn. Diese bei allen Arten unterschiedenen Körnchen bilden wohl den weiblichen Theil des Sexual-Systems. Spuren des männlichen Theils sind in *C. conica* hervorgetreten, wo in der Körpermitte 2 ovale graue Drüsen sichtbar waren. Als Anzeigen eines isolirten Empfindungssystems werden hier die bei allen Arten und Individuen erkannten rothen Pigmentstellen im vorderen Körper angenommen, welche den Augen ganz analog umschrieben, gestellt und gefärbt sind. Alle Individuen sind einzeln; Selbsttheilung ist nicht beobachtet.

Die Verbreitung dieser Formen, welche zu den kleinsten augenführenden organischen Körpern gehören, ist bisher nicht weiter beobachtet. Sie leben sämmtlich in Berlin.

62. *Cryptoglena conica*, kreiselförmiges Panzerauge. Tafel II. Fig. XXV.

C. corpore conico, antico fine dilatato, truncato, postico attenuato subacuto, 96tam lineae partem aequante, e viridi caerulescente.

Cryptoglène Toupie, à corps conique, dilaté et tronqué au bout antérieur, aminci et presque aigu au bout postérieur, égalant $1/48$ millimètre, couleur verte bleuâtre.

Aufenthalt: Berlin.

Ich fand diese sehr lieblich-grüne Form in zahlloser Menge als Färbung des Wassers eines Löschkübels am 29. Juni 1835 in Berlin an demselben Tage mit *Cryptomonas glauca*. Die Form und das rothe Auge unterschied sie sehr von dieser, welche grösser war. Die Farbe war ein sehr sanftes Blaugrün und zerlegte sich unter dem Microscop in einzelne Körnchen von $1/60$ der Körpergrösse, welche Eier seyn mögen. In der Körpermitte waren 2 graue ovale Körperchen sichtbar, die sich, der Analogie zufolge, für männliche Samendrüsen ansprechen lassen (vergl. Abhandl. d. Berlin. Akad. 1835. Tafel I.). Beim allmähligen Verdunsten des Wassertropfens wurden bei jedem Thierchen am stumpfen vordern Ende 2 fadenförmige Rüssel von halber Körperlänge sichtbar. Der rothe Augenpunkt fand sich sehr weit vorn, an der Stirn. Der hintere Theil des Panzers war farblos und schien vom Körper, oder doch vom Eierstocke nicht erfüllt zu seyn. Bei einigen war die Körperform etwas gekrümmt. Die Bewegung war rasch, wälzend in der Längsaxe, zuweilen aus der Bahn hüpfend. — Entwicklungscyclus $1/1920$ bis $1/96$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. XXV.

Es sind 6 Individuen verschiedener Grösse 310mal vergrössert dargestellt. Das grösste war $1/96$, das kleinste $1/120$ Linie gross.

63. *Cryptoglena pigra*, träges Panzerauge. Tafel II. Fig. XXVI.

C. corpore ovato subgloboso, parvo, 250mam lineae partem attingente, antico fine emarginato, colore laete viridi; lente natans.

Cryptoglène paresseuse, à corps ovale presque globuleux, petit, atteignant $^1/_{125}$ millimètre, échancré au bout antérieur, couleur d'un beau vert, nageante lentement.

Cryptoglena pigra, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1832. p. 150. 1833. p. 296. Tafel VII. Fig. 2.

Aufenthalt: In und bei Berlin.

Die ersten Exemplare dieser Art fand ich im Februar 1832 zwischen Conferven des Thiergartens bei Berlin unter dem Eise. Sie ist fast nur $^1/_3$ der ersten gleich, sehr klein und von einer zwar auch bläulich grünen, aber mehr lebhaften, mehr mit gelb gemischten Farbe. Der Körper ist kurz, gerundet, vorn ausgeschweift, und der Panzer unterhalb offen. Hinten scheint der Panzer geschlossen. Das rothe Auge ist sehr deutlich in der Mitte. Die Grösse der grössten beträgt $^1/_{250}$ Linie. Etwa 15 Körnchen lagen in der Körperlänge, eins ist also $^1/_{3750}$ einer Linie gross. Die Bewegung war langsam um die Längsaxe wälzend. In gewissem Lichte war der rothe Augenpunkt farblos, aber scharf umschrieben. — Entwicklungscyclus $^1/_{3750}$—$^1/_{96}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. XXVI.

Es sind 2 Gruppen dargestellt, welche 14 Thierchen umfassen.
Fig. 1. ist die erste Gruppe, welche 7 Individuen bei 290maliger Vergrösserung enthält;
Fig. 2. ist die zweite Gruppe mit ebensoviel, 1000mal im Durchmesser vergrösserten, Thieren.

64. *Cryptoglena caerulescens*, bläuliches Panzerauge. Tafel II. Fig. XXVII.

C. corpore elliptico depresso, minimo, 500mam lineae partem aequante, antico fine emarginato, caerulescente viridi; alacriter natans.

Cryptoglène bleuâtre, à corps elliptique, déprimé, très-petit, égalant $^1/_{250}$ millimètre, échancré au bout antérieur, couleur verte bleuâtre; nageante vivement.

Cryptoglena agilis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1832. p. 150.
Cryptoglena caerulescens, — - — - — - - 1833. p. 290. Tafel VII. Fig. 1.

Aufenthalt: In und bei Berlin.

Im Januar 1832 in der ehemaligen Senkgrube für warmes Wasser, dem Bassin der königlichen Porzellanfabrik zu Berlin zwischen Conferven entdeckt, später im Frühling im Thiergarten häufig beobachtet. Die erstere Localität ist jetzt durch Zuwerfen des Bassins verschwunden. Das etwas abgeplattete Thierchen ist schön blaugrün und zeichnet sich durch den rothen Augenpunkt sehr aus. Es ist das kleinste aller bis jetzt bekannten Thiere, welches ein solches Auge noch erkennen lässt. In einer gewissen Beleuchtung ist der scharf umschriebene Punkt farblos, weshalb ich neuerlich schwankte, ob es nicht vielmehr die männliche Sexualdrüse und die Farbe eine optische sey, allein ich bin zur frühern Meinung zurückgekehrt. Das vordere Ende ist von rechts nach links ablaufend. Bei der Seitenansicht erkennt man, dass die geschlossene Panzerseite, weil das Auge dieser zunächst steht, die Rückenseite, die offene die Bauchseite ist. Im Schwimmen sieht man bei allen Arten einen hellen Streif mitten durch den Körper in der Längsaxe gehen, das ist die offene Stelle des Panzers auf der Bauchseite. Die Bewegung dieser Art ist sehr schnell. Die blau-grüne Farbe zeigt sich bei starker Vergrösserung schwach gekörnt. Etwa 12 Körnchen lagen vielleicht in der Körperlänge. Sind diese Körnchen Eier, so ist eins $^1/_{6000}$''' gross, mithin der Entwicklungscyclus wohl $^1/_{6000}$—$^1/_{500}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. XXVII.

Die Darstellung umfasst 2, aus 23 Thierchen bestehende, Gruppen.
Fig. 1. ist eine Gruppe von 12 Thierchen bei 380maliger Vergrösserung des Durchmessers.
Fig. 2. sind 11 Thierchen bei 1000maliger Vergrösserung.

FUNFZEHNTE GATTUNG: RÜSSELMONADE.

Trachelomonas. Monade à trombe.

CHARACTER: Animal e familia Cryptomonadinorum, ocellatum, lorica erostri urceolata.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Monades à carapace, pourvu d'un oeil et d'une carapace fermée en forme de cruche, allongée ou sphérique, sans bec ou goulot.*

Die Gattung der **Rüsselmonaden** begreift solche Panzermonaden in sich, welche mit einem Augenpunkte versehen sind und einen schnabellosen, büchsenförmigen, geschlossenen Panzer besitzen.

Zu dieser Gattung gehören bis jetzt 3 Arten, deren 2 grün, 1 schwarzbraun gefärbt sind. Sie ist im Jahre 1832 aus der *Microglena volvocina* gebildet worden, die bis dahin auch alle ihre Arten umschloss. An Organisation ist nicht besonders viel, aber, der Schwierigkeit bei so kleinen Panzermonaden ungeachtet, doch einiges bereits ermittelt. Ein geschlossener, nur mit einer einfachen runden Oeffnung versehener, bei 2 Arten kugliger, bei einer walzenförmiger, glasartiger, harter Panzer, welcher der Glühhitze widersteht, bildet die Hülle. Ein sehr langer einfacher, fadenförmiger Rüssel vermittelt bei allen Arten die Bewegung und das Herbeischaffen der Nahrung. Im Innern des Körpers selbst sind bei 2 Arten, *T. nigricans* und *volvocina*, sehr kleine hellere Bläschen, welche wohl Magenzellen seyn mögen, erkannt, bei *T. cylindrica* sind Eikörnchen deutlicher geworden. Männliche Sexualdrüsen sind vielleicht bei *T. ni-*

gricans erkannt. Als Theil des Empfindungssystems giebt sich der rothe Augenpunkt in allen Arten zu erkennen. Selbsttheilung ist nirgends beobachtet.

Die Verbreitung dieser Gattung ist noch nicht weit beobachtet. Alle Arten leben bei Berlin und 2 davon, wie es scheint, auch bei Salzburg, nämlich *T. volvocina* und *nigricans*.

Zu dieser Gattung gehört vielleicht die merkwürdige Thierform, welche eine grosse Masse für die Substanz der Feuersteine der Kreide liefert und die ich wegen Mangels einer sichtbaren Oeffnung zur Gattung *Pyxidicula*, Tafel X., gestellt habe.

Sehr verwandt dieser Gattung ist *Lagenella*, obwohl sie durch einen häutigen Panzer und einen schnabelartigen Hals unterschieden ist, denn auch bei den Rüsselmonaden ist mir eine Spur von letzterem neuerlich öfter vorgekommen.

65. *Trachelomonas nigricans*, schwärzliche Rüsselmonade. Tafel II. Fig. XXVIII.

T. corpore ovato subgloboso, parvo, 144tam lineae partem aequante, viridi, nigrofusco aut rufescente, ocello fusco.

Monade à trombe noirâtre, à corps ovale presque globuleux, petit, égalant $1/72$ millimètre, couleur verte, brune, rougeâtre ou noirâtre, oeil brunâtre.

Microglena volvocina, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. (1832.) p. 64. 151. Taf. I. Fig. 2. die ovalen Figuren.
Trachelomonas nigricans, — - — - — - — 1833. p. 315. Taf. VII. Fig. V.

Aufenthalt: Berlin, wahrscheinlich auch Salzburg.

Diese Art wurde früher mit den übrigen gemeinsam als *Microglena volvocina* beschrieben, am 16. April 1832 ward sie zuerst unterschieden. Sie ist immer eiförmig, hat seltner eine grüne, meist eine gelbbraune, röthliche oder schwarzbraune Farbe und ein braunes oder schwärzliches Auge. Ueberdiess zeigt sie den rothen Ring zwischen dem Panzer und dem Körper, welcher die andern beiden Arten so sehr auszeichnet, nie deutlich. Der *Doxococcus ruber* hat in der oberflächlichen Erscheinung Aehnlichkeit mit dieser Form, ist aber nicht eiförmig, sondern kuglig, ohne jedoch den rothen Ring der runden *Trachelomonas volvocina* zu besitzen. Im Innern erkennt man kleine, helle Blasen, die Magen seyn mögen und öfter erschien ein grosser, kugelförmiger, drüsiger Körper, welcher vielleicht eine Samendrüse war. Der Mund ist eine kleine, runde Oeffnung, der Rüssel so lang als der Körper. Die Bewegung ist rasch, um die Längsaxe wälzend.

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. XXVIII.

Es sind 8 Individuen dargestellt in verschiedener Projection der Eiform, 310mal vergrössert.
Fig. 1. ist die Eiform von der Mundseite mit zurückgezogenem Rüssel.
Fig. 2. macht mit dem Rüssel einen Wirbel. Das äusserste Thierchen rechts zeigt eine kugelförmige grosse Samendrüse.

66. *Trachelomonas volvocina*, wälzende Rüsselmonade. Tafel II. Fig. XXIX.

T. corpore sphaerico, majore, 72dam lineae partem attingente, viridi, fuscescente aut rufescente, ocello et cingulo optico rubris.

Monade à trombe volvocine, à corps sphérique, assez grand, égalant $1/36$ millimètre en longueur, couleur verte, brunâtre ou rougeâtre, oeil et ceinture à l'entour rouges.

Microglena volvocina, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. (1832.) p. 64. 151. Taf. I. Fig. 2. die runden Figuren.
Microglena volvocina, Poggendorff's Annalen der Physik, 1832.
Trachelomonas volvocina, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 315. 331. Taf. VII. Fig. 3.

Aufenthalt: Bei Berlin und wahrscheinlich bei Salzburg beobachtet.

Unterschieden wurde diese Form 1831, wieder beobachtet im März, April und Mai 1832 und im Juni 1834 zwischen Conferven des Thiergartens. Die Form ist immer kugelförmig, meist grün oder bräunlich, und zeichnet sich immer durch einen lebhaft rothen Ring im Umkreis aus. Das Auge ist deutlich roth gefärbt und im Innern lassen sich Bläschen erkennen, die wohl Magenzellen seyn mögen. Zwischen diesen ist eine sehr feinkörnige Masse, welche die grüne oder bräunliche Farbe des Körpers bedingt. Vorn ist ein peitschenförmiger zarter, langer Rüssel, welcher die Bewegung und das Heranziehen der Nahrung vermittelt. Etwas sehr Merkwürdiges ist und bleibt bei diesem Thierchen der rothe Ring im Umkreise und er verdient noch fernere Aufmerksamkeit. Dieser lebhaft farbige Ring bleibt nämlich immer in ruhiger horizontaler Lage, wie sich auch immer das Thierchen rasch um seine Längsaxe dreht. Es folgt daraus, dass dieser rothe Ring kein wahres Pigment am Thiere seyn kann, sondern dass er eine optische Erscheinung ist. Versuche, diese Erscheinung durch schillernde Wimpern oder dadurch zu erklären, dass dieses Roth die gewöhnliche Ergänzungsfarbe des Grün für das Auge sey, blieben unbefriedigend. Wimpern sind nicht sichtbar und die deutlich bewimperten vielen Infusorien zeigen keinen solchen Ring. Eben so wenig zeigen die vielen anderen eben so grün gefärbten und eben so kugelartigen Infusorien diese Ergänzungsfarbe fürs Auge. Ein anderer, durch vielfache Versuche von mir entdeckter, Weg scheint fruchtbarer zu werden. Ich versuchte, die Erscheinung durch abplattenden Druck zu modificiren und wendete dazu 2 wohl geschliffene Glasplatten an. Der Druck wirkte ganz überraschend. Die kleinen Panzer sprangen wie Glas sternartig auseinander und war der Druck nicht zu stark, so blieb das Thierchen unversehrt, und beim Nachlassen des Druckes bewegte es sich neben seinem Gehäuse oder Panzer, als sey dieser ihm keineswegs unentbehrlich. Die nackten Thierchen waren von lebhafter grüner Farbe und zeigten ein sehr grelles rothes Auge, aber der rothe Ring im Umkreis war verschwunden. Der zerbrochene Panzer hatte auch in seinen Fragmenten keine Spur einer rothen Farbe. Hieraus scheint hervorzugehen, dass die schöne Farbenerscheinung entweder einer Flüssigkeit angehört, welche zwischen dem Panzer und dem Körper innerlich vorhanden ist und beim Platzen sich zerstreut oder, da diese nicht an sich erkennbar ist, so ist es fast wahrscheinlich, dass der blosse Zwischenraum die Farbe auf die Weise bewirke, wie sie im blättrigen Glimmer erscheint. Nach Newton würde der Abstand der Fläche für durchgelassenes Roth zweiter Ordnung, im Fall Luft dazwischen wäre, 0,00017015 pa-

riser Linien betragen. Mögen doch Physiker vom Fach sich diese Erscheinung zur Anschauung bringen und noch gründlicher beurtheilen helfen.

Diese und die vorige Art finden sich unter den Zeichnungen des Herrn Werneck aus Salzburg.

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. XXIX.

Die Darstellung umfasst 16 Thierchen in sehr verschiedener Grösse und Stellung. Von diesen sind 8 mit vorgestrecktem Rüssel, 6 mit eingezogenem. Alle sind 280mal vergrössert, die grössten $^1/_{72}$ Linie gross.
Fig. 1. ist ein Thierchen mit lang vorgestrecktem Rüssel zum Tasten;
Fig. 2. ein anderes mit eingezogenem Rüssel;
Fig. 3. ein sehr junges Thierchen;
Fig. 4. und 5. sind zwischen geschliffenen Glasplatten gedrückt und zeigen das Zerspringen des Panzers ohne Zerstörung des innern Körpers, mit Verlust des rothen Ringes.

67. *Trachelomonas cylindrica*, cylindrische Rüsselmonade. Tafel II. Fig. XXX.

T. corpore oblongo subcylindrico, 84tam lineae partem longo, laete viridi, ocello rubro, cingulo optico purpureo.

Monade à trompe cylindrique, à corps oblong presque cylindrique, égalant $^1/_{42}$ millimètre, couleur d'un beau vert, oeil rouge, ceinture pourprée.

Microglena volvocina, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. (1832.) p. 64. 151. Taf. I. Fig. 2. die längliche Form.
Trachelomonas cylindrica, — — — — — — 1833. p. 315. Taf. VII. Fig. 4.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese cylindrische Art wurde am 20. April 1832 von der vorigen, mit der sie früher vereinigt war, geschieden. Die Härte des Panzers sämmtlicher 3 Formen erlaubt schwerlich eine starke Variation in der Gestalt. Es ist daher wahrscheinlicher, dass diese verschiedenen Formen verschiedenen Arten angehören. Die cylindrische Art zeichnet sich auch durch violette Farbe ihres rothen Ringes etwas aus und ist keineswegs eine verlängerte, sich zur Theilung anschickende, Form, indem sie oft kleiner und nie grösser als die vorhergehende Art ist. Ihre Grösse betrug $^1/_{96}$ bis $^1/_{84}$ Linie. Der Rüssel war fast von der Körperlänge. Die immer grüne Farbe war bestimmter körnig, als bei den übrigen, etwa 15 Körnchen glichen der grössten Körperlänge, oder jedes $^1/_{1260}$ Linie. Mithin wäre der Entwicklungscyclus $^1/_{1260}$ bis $^1/_{84}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. XXX.

Es sind 9 Individuen in verschiedenen Grössen und Stellungen, 280mal vergrössert.

Zusatz zur Familie der Panzermonaden.

Die Monaden und Panzermonaden bilden eigentlich zusammen ein Ganzes, eine einfache physiologische Gruppe, die sich wie nackte Mollusken und Schaalen-Mollusken, *Limacina* und *Helicina* oder, noch näher, wie *Octopus* und *Argonauta* verhält. Alle ihre wichtigern Organisationsverhältnisse scheinen genau übereinstimmend, nur Anwesenheit und Abwesenheit der besondern Hülle unterscheiden sie. Diese doppelte Familie umfasst, ohne Sonderung, einigermassen die frühere Familie der *Monadaires* der *Encyclopédie méthodique* von 1824. Die 3 Gattungen: *Lamellina*, *Monas* und *Cyclidium* stellten die Monadinen vor und *Ophthalmoplanis Ocellus* eine undeutliche Form der Cryptomonadinen. *Lamellina* bestand aus *Bacterium*, *Gonium*, *Monas* und wohl aus Jungen des *Amphileptus Fasciola; Cyclidium* aus *Bodo* und *Cyclidium Glaucoma.*

Von 6 der hier bezeichneten Formen der Panzermonaden habe ich, während der Abfassung der Artikel, trocken aufbewahrte, zahlreiche Exemplare zur Vergleichung vor mir gehabt, nämlich von *Cryptomonas ovata*, *glauca* und *erosa*, *Cryptoglena caerulescens* und *conica* und *Trachelomonas volvocina.*

DRITTE FAMILIE: KUGELTHIERE.
Volvocina. Volvociens.

CHARACTER: Animalia polygastrica, anentera (tubo intestinali destituta), gymnica (non appendiculata), et corpore uniformi Monadibus simillima, sed involucro seu lorica instructa, et intra loricam integram sponte dividua, hinc polyparium formantia, rupta demum lorica effusa et eundem evolutionis circulum repetitura.

CARACTÈRE DES VOLVOCIENS: Animaux polygastriques, sans canal intestinal, sans appendices du corps et à corps uniforme, semblables aux Monades, mais pourvus d'une enveloppe ou carapace, et se divisant par division spontanée parfaite sous l'enveloppe intacte, en nombre d'animaux qui prennent la forme d'un polypier. L'enveloppe se rompt enfin et donne passage aux animaux divisés. Ceux-ci renouvellent à leur tour le même développement.

Zur Familie der **Kugelthiere** gehören alle solche Monaden-ähnliche Thierchen mit vielen Magen und ohne deutlichen Darmkanal, welche keine besondern Anhänge am Körper und eine unveränderliche Körperform besitzen, die aber von einer besondern Hülle oder einem Panzer umgeben sind, und innerhalb dieser sich durch vollkommne Selbsttheilung des Körpers, während die Hülle ganz bleibt und sich ausdehnt, so vermehren, dass sie einen umhüllten Polypenstock bilden, dessen endlich platzende Hülle die vielgetheilten Thiere frei giebt, welche neben der Eibildung einzeln denselben Theilungscyclus wiederholen.

Diese Familie umfasst bis jetzt 18 Thierarten, welche nach physiologisch, wie es schien, wichtigen organischen Verschiedenheiten, zu besserer Uebersicht in 10 Gattungen vertheilt sind, nämlich: *Gonium* mit 5 Arten, *Volvox* mit 3 Arten, *Gyges* und *Pandorina* jede mit 2 Arten, und *Eudorina*, *Syncrypta*, *Synura*, *Uroglena*, *Chlamidomonas* und *Sphaerosira* jede mit 1 Art.

Die gegenwärtige Familie der Kugelthiere wurde 1832 in den Abhandl. d. Berliner Akademie der Wissenschaften, p. 281. zuerst festgestellt, während die in ihr vereinigten Gattungen früher theils zur Familie der Panzermonaden, wie *Gyges* und *Pandorina*, theils zu den Kranzthierchen, wie *Gonium* und *Volvox*, *Sphaerosira* und *Eudorina*, gezogen worden waren. Unter gleichem Namen hatte schon 1824 Bory de St. Vincent eine Familie (*Volvociens*) aufgestellt, allein er hielt die dazu gehörigen Formen für belebte Pflanzen-Samen, *Zoocarpes*, und hatte unter den 3 Gattungen *Gyges*, *Volvox* und *Enchelys* wirkliche Pflanzenkeime (*Enchelys Tiresias* = *Tiresias crispa* = *Conferva capillaris* Agardh, *Syst. Alg.* 1824. *p.* 95.) mit aufgeführt. Sein Character war bloss eine gewisse Stetigkeit der Elementartheile dieser Körper. Die von ihm genannten Arten der Gattungen gehören sehr verschiedenen Familien an. Er vereinigte *Gyges* der Kugelthiere und *Doxococcus Globulus*, *Monas deses* und *Microglena punctifera* der Monadinen mit *Cyclidium Glaucoma* der Scheibenthierchen, ferner mit *Enchelys*, *Trichoda* und *Leucophrys* der Walzenthiere und mit der *Conferva capillaris.* Aus einem anderen Theile der gegenwärtigen Familie bildete er seine Familie der *Pandorinées*, worein er die panzerlose Gattung *Uvella* der Monadinen ebenfalls gestellt hatte (*Encyclopéd. méthod. Vers. Vol.* 2. *p.* 521. 1824).

Der Organisations-Gehalt der Familie ist schon ansehnlich weit ermittelt, obschon diese gepanzerten Thierchen der mikroskopischen Analyse schwerer als die panzerlosen zugänglich sind. Der Panzer ist bei den Gattungen *Gyges*, *Chlamidomonas* und *Syncrypta* ein das Thier fest umschliessendes, geschlossnes Büchschen (*Urceolus*), aus dem es sich nicht entfernen kann, bei den andern allen ist er ein vorn offner Mantel (*Lacerna*), aus welchem das Thierchen sich weit hervorstrecken und sogar ganz entfernen kann, worauf es wahrscheinlich bald, wie einige der gepanzerten Räderthiere, einen neuen bildet. So verlassen die Thiere des *Gonium* u. s. w. ihren Panzer. Die kugelförmigen Vereine bestehen bei dieser aus ebensoviel dicht beisammenstehenden *Urceolis*, als Thierchen sind. Die Thierchen der *Syncrypta* scheinen zunächst in einen *Urceolus* eingeschlossen und sammt diesem in einer *Lacerna* zu stecken. — Bewegungsorgane sind bei allen Gattungen beobachtet. Sie bestehen, wie bei Monadinen und Panzermonaden, aus einem einfachen oder doppelten sehr feinen, peitschenartigen Rüssel am Munde jedes Thierchens. Die kugelartigen Thier-Haufen erscheinen daher bewimpert oder behaart. Nur bei *Synura* sah ich früher eine Mehrzahl von Wimpern am Munde, allein ich halte die neuern Beobachtungen für richtiger, da ich früher durch das rasche Schwingen des einfachen Rüssels öfter zu Irrthum verleitet worden war, es ist wohl eine optische, keine reale Vielheit gewesen. — Das Ernährungssystem ist durch Anfüllung mit Farbe nur bei *Chlamidomonas* einmal zweifelhaft zur Anschauung gekommen und zeigte sich als sehr kleine Magenzellen. Ohne Farbenahrung sind dergleichen helle Magenzellen bei *Volvox Globator* und *Gonium Pectorale*, bei ersterem einigemale sehr schön anschaulich geworden. Bei den meisten Arten werden sie durch die grünfarbigen Eier verdeckt. — Das Fortpflanzungssystem ist bei allen Gattungen deutlich geworden, nur bei *Uroglena* zweifelhaft geblieben. Der weibliche Theil zeigt sich als farbige, gleich grosse, sehr zahlreiche Körnchen, die Eier; der männliche Theil bildet 1—2 rundliche Drüsen, die sich meist sehr auszeichnen und einzelne contractile Blasen. Die Drüsen erkennt man immer bei *Gonium Pectorale*, *Chlamidomonas*, *Uroglena* und *Volvox Globator*. Contractile Samenblasen wurden bei *Gonium Pectorale*, *Chlamidomonas*? und dem *Volvox* allein sichtbar. — Spuren von Gefässen wurden umsonst gesucht. — Das Empfindungssystem giebt sich bei 5 Gattungen in allen Individuen als rothe Augenpunkte im vordern Körper zu erkennen. Es sind die Gattungen *Uroglena*, *Eudorina*, *Chlamidomonas*, *Sphaerosira* und *Volvox*.

Die geographische Verbreitung der Familie ist schon weit ermittelt. *Gyges bipartitus* lebt bei Berlin, und in der libyschen Oase des Jupiter Ammon bei Siwa, *Gyges Granulum* bei Copenhagen, Paris, Ingolstadt und Berlin. *Pandorina hyalina* lebt nur in Dongala in Nubien, *Pandorina Morum* bei Berlin, Paris und in Kyschtym im Uralgebirge. *Gonium hyalinum* ist nur in Schlangenberg am Altaigebirge und

Gonium glaucum nur im Seewasser der Ostsee bei Wismar beobachtet. Auch *Gonium Pectorale* soll im Salzwasser (des atlantischen Meeres an der französischen Küste?) beobachtet seyn und bei Berlin ist es häufig im süssen Wasser, wo sich auch alle übrigen Formen finden.

Besonders merkwürdig ist diese Familie durch das am **30**. August **1698** von Leeuwenhoek entdeckte Kugelthier, *Volvox Globator*, welches über ein Jahrhundert lang für anerkannte Philosophen den Grund zu der wunderlichen Meinung gelegt hat, als wären alle Menschen, von Adam an, in einander geschachtelt gewesen, und wir jetzt lebenden also sammt unsern Eltern und Nachkommen aller Zeiten gleich anfangs in Eva eingeschlossen gewesen und alle von gleichem Alter. Man nennt diese dem *Volvox* entnommene Erklärung der Entwicklung die Einschachtelungstheorie. Zu solchen Wunderlichkeiten und Lächerlichkeiten führt die Speculation, sobald sie sich auch nur einen Schritt über die prüfende Beobachtung erhebt. Die Beobachtung nämlich, worauf man diesen anschaulichen logischen Bau sehr consequent gründete, ist nachweislich falsch, was bei *Volvox Globator* umständlicher erörtert wird. Solche Dinge werden zu Ungeheuern, wie kleine Fehler in der Addition und Multiplication grosser Zahlen und dass sie, ohne wahr zu seyn, bei aller Lächerlichkeit, möglich bleiben, gehört zu den Demüthigungen, welche der aus sich herausbauende menschliche Geist erfährt, wenn er fliegt, ohne sich vorher um die aus treuer Naturbeobachtung gewebten Flügel zu bekümmern, die allein ihn tragen können.

Von den Panzermonaden unterscheiden sich diese Formen dadurch, dass sich bei der Selbsttheilung nicht der Panzer mit theilt, sondern nur erweitert und seine ursprüngliche Form behält.

Uebersicht der 10 Gattungen der Kugelthiere:

				Gattung
Augenlose	schwanzlose	einfacher Panzer	Panzer kugelartig: Mangel eines wirbelnden Rüssels	Gyges
			Panzer kugelartig: Wirbelnder Rüssel	Pandorina
			tafelförmig zusammengedrückt	Gonium
		doppelter Panzer		Syncrypta
	geschwänzte			Synura
Augenführende	gleichförmige einfache Selbsttheilung (keine innere Kugelbildung)	geschwänzt		Uroglena
		ungeschwänzt.	einfacher Rüssel	Eudorina
			2 Rüssel	Chlamidomonas
	ungleichförmige Selbsttheilung (innere Kugelbildung)	einfacher Rüssel		Sphaerosira
		2 Rüssel		Volvox

SECHSZEHNTE GATTUNG: GYGES-RING.

Gyges. Gygès.

CHARACTER: Animal e familia Volvocinorum, ocello caudaque destitutum, lorica urceolata simplici, subglobosa, proboscide filiformi vibrante nulla.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Volvociens, sans oeil et sans queue, à carapace urcéolée simple, globuleuse, dépourvu de trompe vibrante en forme de fouet.*

Die Gattung Gyges-Ring unterscheidet sich von allen Gattungen der Kugelthiere durch Mangel an Auge und Schwanz, durch einen büchsenartigen, einfachen, kugelförmigen Panzer und durch Mangel eines wirbelnden Fadenrüssels.

Diese Gattung besteht nur aus **1** bis **2** Arten, beide mit grünem Kern und crystallnem Umkreis. Bory de St. Vincent bildete dieselbe **1824** mit **4** Arten. *G. translucidus*, *viridis*, *enchelioides* und *lithuatus*, allein nur *G. viridis* ist hier als *G. Granulum* aufgenommen. Im Jahre **1831** wurde die zweifelhafte Gattung in der Familie der Panzermonaden physiologisch festzustellen versucht (Abhandl. der Berl. Akad. **1831**. p. **61**). Der Name hat wahrscheinlich seinen Ursprung von dem unsichtbar machenden Ringe des lydischen Königs Gyges, dessen Plato und Cicero erwähnen. Eine zweite Art der Gattung, *G. bipartitus*, hatte ich **1828** unter den libyschen Infusorien abgebildet. — An Organisationsverhältnissen ist noch nicht viel entwickelt. Der Panzer ist wohl ein Büchschen (*Urceolus*). — Ein Bewegungsorgan ist nicht erkannt, aber eine sehr langsame Bewegung auch nur zuweilen anschaulich geworden. Der Mangel eines Wirbels bei denselben, den ich durch Farbe-Umgebung erkannte, lässt schliessen, dass kein Rüssel, sondern wohl nur ein saugender oder kriechender Mundrand vorhanden ist, der an sich nicht einmal erkannt wurde. — Das Ernährungssystem ist noch nicht unterschieden. — Vom Geschlechtssysteme sind nur die grünen Körnchen als vermuthliche Eier deutlich und nicht selten erkennt man eine immer einfache Selbsttheilung des Kör-

pers ohne den Panzer, als zweite Fortpflanzungsart. — Gefässe und Empfindungssystem sind völlig unerkannt. Wäre nicht die schwache, freie Bewegung vorhanden, so fehlte es eigentlich an thierischen, sichern Characteren durchaus. Die Gattung ist daher sehr zweifelhaft. Matte und sterbende Exemplare der *Pandorina Morum* und Eier von Räderthieren sind dieser Gattung sehr ähnlich, nur liegen letztere ganz still, haben aber doch schon zur Bildung der Gattung *Bursella* gedient. Auch darf man grosse Einzelthiere der *Chlamidomonas* nicht verwechseln, die 2 Rüssel und Augen haben.

Bory de St. Vincent schrieb diesen Dingen einen doppelten Panzer als Character zu, allein er hielt den äusseren und inneren Contour des einfachen dicken Panzers für zwei Häute und seine Erläuterung der Form, als Ring, ist nicht glücklich, da der helle Ring im Umkreise nur eine optische Erscheinung der Projection ist.

Eine grosse geographische Verbreitung dieser Formen habe ich selbst beobachtet. Man sah sie in Dänemark und Paris, ich fand sie in Berlin und im libyschen Afrika. Beide bekannte, vielleicht mit Unrecht getrennte, Arten gehören dem Süsswasser an.

68. *Gyges Granulum*, samenartiger Gyges-Ring. Tafel II. Fig. XXXI.

G. minor, ad 96tam lineae partem longus, ovatus aut subglobosus, granulorum acervo medio obscure viridi.

Gygès Granule, petit, égalant 1/48 millimètre, de forme ovale ou globuleuse, granules du milieu de couleur verte obscure.

Volvox Granulum, Müller? Animalc. infus. Tafel III. Fig. 3. 1786.
Volvox Granulum, Schrank? Fauna boica, III. p. 31. 1803. körneriges Kugelthier.
Gyges viridis, Bory? Encycl. méth. Vers. 1824.
Gyges bipartitus var., Symbolae physicae. Text 1831. Fol. d. *α*. 2.

Aufenthalt: Copenhagen?, Ingolstadt?, Paris?, Berlin!.

Diese Form mag um das Jahr 1783 von Müller entdeckt seyn. Er sah sie im Juni im Sumpfwasser. Schrank fand sie wieder zwischen *Lemna* (Meerlinsen) im August bei Ingolstadt (?). Bory de St. Vincent beobachtete sie wohl bei Paris zwischen Conferven und gab einen andern Namen. Ich selbst beobachtete sie oft zwischen Conferven, immer einzeln und sehr träge, zuletzt sah ich sie am 29. Juni 1835 in Berlin. Ihre Farbe war ein dunkles Grün der Körner, scheinbar von einem breiten crystallnen Ringe umschlossen. Kein Wirbel. Es ist leicht möglich, dass die frühern Beobachter die einfache, sich zur Theilung vorbereitende, schwimmende und wirbelnde Form der *Pandorina Morum*, oder auch bewegte Conferven-Samen vor sich hatten, da sie der Form, obwohl eine langsame Bewegung, doch eine schwimmende Bewegung zuerkennen, welche ich nie beobachtete. Müller's passende Abbildung erlaubt seinen Namen anzuwenden. Die ganze Form bedarf aber einer weitern Untersuchung und Befestigung. Neuerlich fand ich auch wieder fast bewegungslose Formen, welche 15 bis 20 viel kleinere grüne Kugeln von gleicher Grösse in sich einschlossen, und der Fig. 6. der *Pandorina Morum* glichen. Vielleicht gehören sie hierher.

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. XXXI.

Es sind 3 bei Berlin beobachtete Formen dargestellt, welche 310mal vergrössert wurden.

69. *Gyges bipartitus*, getheilter Gyges-Ring. Tafel II. Fig. XXXII.

G. major, ad 40mam lineae partem accedens, subglobosus, granulorum acervo medio, saepe diviso, flavicante-viridi.

Gygès divisé, à corps plus grand, 1/20 millimètre de longueur, presque sphérique et à granules du milieu vertes jaunâtres, souvent divisées en deux parties.

Gyges bipartitus, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrat. Zoolog. Phytozoa Tab. II. Fig. 2. 4. 1828.
— — — - — Text 1831. Polygastrica Fol. d. *α*. 2.
— — Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 61.

Aufenthalt: In der Oase des Jupiter Ammon in Libyen und bei Berlin.

Ich beobachtete und zeichnete diese Form zuerst im November 1820 in Siwa, dann fand ich sie im Jahre 1826 schon bei Berlin wieder zwischen Conferven. Ich beschrieb sie in den *Symbolis physicis* 1831 und führte sie in den Abhandlungen der Berliner Akademie unter den Panzermonaden auf. Ich hielt damals den *Volvox Granulum* (*Gyges viridis* von Bory) für synonym von *Volvox Morum* und *Pandorina Morum*, und das mag auch wohl richtig seyn. Seitdem hat es mir geschienen, dass 2 bei Berlin vorkommende Formen unterschieden werden müssen, deren eine gelbgrün, die andere dunkelgrün gefärbt ist und die ich früher zusammenfasste. Ich habe nun der kleineren, dunkelgrünen, welche ich neuerlich auch getheilt und doch ihrem Character treu sah, den vacanten Namen des *Volvox Granulum* gegeben und die hellere, häufiger getheilt erscheinende, Form unter dem gegenwärtigen Namen abgesondert. — Es sind crystallene Gallert-Kugeln mit einem bei der Aufsicht sich darstellenden, breiten, farblosen Umkreise und einem gelbgrünen, oft getheilten, zuweilen kugelartig einfachen, mittleren Körper. Sie haben eine, zuweilen lange aussetzende, sehr langsame Eigenbewegung und erinnern dadurch an *Difflugia*, ohne jedoch deren Fortsätze erkennen zu lassen. Die innere grüne Masse besteht aus sehr kleinen gleichgrossen Körnchen, die, wenn es Thiere sind, Eier seyn mögen. Die Theilung sah ich in verschiedenen Graden und halte sie für innere Selbsttheilung im geschlossnen Panzer, welche den Character der Kugelthiere bildet.

Erklärung der Abbildung Tafel II. Fig. XXXII.

Es ist die bei Berlin beobachtete Form in der Theilung dargestellt, 310mal vergrössert. Die Abbildung in den *Symbolis physicis*, welche ich in Africa entwarf, ist bei geringerer Vergrösserung gezeichnet (vergl. *Euastrum* Tafel XII.).

Uebersicht der bisherigen Specialnamen dieser Gattung.

Es sind 6 Namen für Arten der Gattung *Gyges* gegeben worden; davon hat Bory de St. Vincent 1824. 4 gegeben, von denen aber keiner annehmbar ist. *Gyges translucidus* Bory nach einer Figur von Joblot, welche ein Thierchen des Auster-Wassers darstellen soll, aber sehr leicht eine blosse Luftblase im Wasser gewesen seyn kann, vielleicht auch zu *Cyclidium glaucôma* gehört. *Gyges viridis* ist, wie er selbst angiebt, ein Synonym von *Volvox Granulum* Müller, dessen Figur er auch dabei copirt hat. *Gyges enchelioides* ist Synonym von *Enchelys similis* Müller und wahrscheinlicher ein *Doxococcus*, welcher dann *D. similis* heissen müsste. *G. lithuatus* ist Synonym von *Paramecium marginatum* Müller und mag entweder eine *Bursaria* (*Spirostomum?*), oder gar ein abgerissener Vorticellen-Leib seyn. — Die beiden andern Namen sind 1828 und 1835 auf Tafel II. von mir gegeben. Als 7ten Namen kann man den von Turpin im *Dictionnaire d'hist. nat.* gegebenen, *Bursatella* oder *Bursella olivacea*, betrachten, welcher aber nur Eier eines Räderthiers, wahrscheinlich von *Salpina* bezeichnet.

SIEBZEHNTE GATTUNG: BEERENKUGEL.
Pandorina. Pandorine.

CHARACTER: Animal e familia Volvocinorum, ocello caudaque destitutum, lorica urceolata subglobosa simplici, proboscide filiformi vibrante instructum, divisione spontanea interna moriforme.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Volvociens, sans oeil et sans queue, à carapace urceolée globuleuse, simple et à trompe filiforme, se développant en forme de mûre par division spontanée interne.

Die Beerenkugeln unterscheiden sich von den übrigen Gattungen der Kugelthiere durch Mangel an Auge und Schwanz, durch einen büchsenartigen einfachen, ziemlich kugelförmigen Panzer, einen fadenförmigen wirbelnden Rüssel und entwickeln sich durch innere Selbsttheilung in beerenartige Kugeln, oder Monadenstöcke.

Die Gattung hat nur zwei Arten, eine mit grünen, die andere zweifelhafte, mit farblosen Thierchen. Bory de St. Vincent gab diesen Namen im Jahre 1824 in der *Encyclopédie méthodique d'histoire naturelle* dem eigentlichen Kugelthier, dem *Volvox Globator*, den er *Pandorina Leeuwenhoekii* nannte, und zog nur als untergeordnete Art den *Volvox Morum* hinzu, *Pandorina Morum.* Seine Charactere der Gattung, welche er zum Typus einer Familie der Pandorineen machte, waren nur auf Molecular-Anhäufung, nicht auf Organisation gegründet, weshalb sie hier durch ganz andere physiologische ersetzt worden sind. — Der Organisationsgehalt ist noch nicht hinreichend ausgebeutet. Der Panzer der Einzelthiere ist ein Büchschen (*Urceolus*); der der Beerenformen, oder durch unvollkommene Selbsttheilung des Thieres (ohne den Panzer) hervorgehenden Monadenstöcke, ist ein Haufen von Büchschen, welche äusserlich durch keine Einschnürung geschieden sind, aber für die Einzelthiere gesonderte Zellen bilden. — Als Bewegungsorgan ist bei der europäischen Art ein langer, einfacher Rüssel sehr deutlich beobachtet. — Als Ernährungsorgane sind zuweilen besondere helle Bläschen sichtbar geworden, die aber nicht sichtlich Farbestoffe aufnahmen. Deutlich ist dieses System noch nicht geworden. — An Fortpflanzungsorganen sind die grünfarbigen Eier bei der europäischen Art deutlich und zuweilen liess sich auch eine mittlere kugelförmige, helle, drüsige Stelle erkennen, die vielleicht die männliche Samendrüse anzeigte. Von Gefässen und besondern Empfindungsorganen sind keine Spuren beobachtet.

Die Gattung scheint sehr weit verbreitet zu seyn. *Pandorina hyalina* ist in Dongala in Nubien beobachtet und die europäische Art lebt, ausser bei Berlin, wohl auch in Paris, Copenhagen, Modena und Kyschtym im Ural als Extremen der Erfahrung. Jedoch sind alle Formen, ausser der von Berlin, zweifelhaft, weil es leicht an den andern Orten *Eudorina elegans* gewesen seyn könnte.

70. *Pandorina Morum*, grüne Beerenkugel, Maulbeerkugel. Tafel II. Fig. XXXIII.

P. corpore intra loricam simplici aut multipartito, viridi, singulo 96tam, polypariis maximis ad 10mam lineae partem magnis, proboscide corpus duplo superante.

Pandorine Mûre, à corps simple ou divisé sous enveloppe simple, vert, égalant 1/48 millimètre, polypiers 1/5 millimètre, à trompe deux fois plus longue que le corps.

Animaluccio More, Corti, Osservaz. microscopiche, p. 73. 1774.
Volvox Morum, Müller? Animalc. infus. Tafel III. Fig. 14—16. 1786.
Volvox Morum, Schrank, Fauna boica III. 2. p. 32. 1803.
Pandorina Morum, Bory, Encyclop. méth. 1824.
Pandorina Morum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 58, 85, 88. 1831. p. 61.

Aufenthalt: In Modena?, Copenhagen?, Paris?, Ingolstadt?, Kyschtym?, Berlin!.

Corti scheint diese Art zuerst 1774 in Modena beobachtet zu haben. Etwa 1783 fand sie wohl Müller im October und December zwischen *Lemna* bei Copenhagen. Schrank fand sie im Bodensatze eines stillen, reinen Wassers den Sommer hindurch

bei Ingolstadt. BORY scheint sie bei Paris zu Ende des Herbstes mit *Volvox Globator* beobachtet zu haben. Ich fand sie sehr häufig im März, April, Juni und October bei Berlin, und am 10. September 1829 bei Kyschtym im Uralgebirge. Nur die Berliner Form ist ganz sicher, indem alle übrigen Angaben auch auf *Eudorina* passen, deren Auge Niemand vorher erkannt hat und welche sehr aufmerksam zu unterscheiden ist. Ich fand sie häufig zwischen *Lemna* und Conferven oder mit *Gonium pectorale*, *Stentor nigricans* und *Volvox Globator*. Gewöhnlich war sie sehr zahlreich in allen verschiedensten Entwicklungsstufen beisammen. Die kleinsten selbstständigen und einfachen Individuen waren $^1/_{96}$ Linie gross und glichen sehr einer Panzermonade oder einem grossen Individuum der *Chlamidomonas Pulvisculus*. Im Innern der getheilten Kugeln gab es oft $^1/_{244}$ Linie grosse und noch kleinere Individuen. Der grüne Körper theilt sich innerhalb des häutigen Panzers erst in 2, und dann wieder in 2 Theile, zuweilen aber sogleich in 4 Theile u. s. w. In der Jugend ist der Panzer dünnhäutiger und wird immer dicker gallertig mit zunehmender Grösse. Die aus der Peripherie des Panzers hervorragenden Rüssel der kleinen Thiere zu erkennen, ist oft schwierig. Ihre Wirkung sieht man leicht bei Trübung des Wassertropfens durch Indigo, und aufmerksame Betrachtung erkennt auch den feinen Canal vom Thier zur Peripherie, worin der Rüssel liegt, der weit hervorgestreckt werden kann. Die grösste beobachtete Zahl der durch Theilung in einer Kugel befindlichen Thiere beträgt 30. In einigen grünen Körpern sah ich grössere Blasen, waren diess Magenzellen? In andern sah ich überall eine rundliche, drüsige helle Stelle, diess schien die Samendrüse zu seyn. Zuweilen waren die kugelförmigen grünen Thierchen der grossen Kugeln vielfach eingeschnürt, und bildeten körnige Haufen, was ich als vielfache kreuzweise Selbsttheilung erkannte, wie sie bei *Gonium*, *Sphaerosira* und *Volvox* deutlich ist, aber bei *Gyges*, *Syncrypta* und *Synura*, den übrigen augenlosen Gattungen fehlt. Die grünen Körnchen, welche ich für Eier halte, waren deutlich etwa $^1/_{12}$ des einfachen $^1/_{96}$ Linie grossen Körpers, aber die von diesen wahrscheinlich umhüllten und verdeckten Magenzellen traten nie völlig klar hervor, obschon sich Spuren davon erkennen liessen. Zuweilen drehten sich die grünen Thiere in ihrem Panzer langsam herum, wie es auch die Kugeln des *Volvox*, aber selten nur und kurz vor dem Heraustreten, thun. SCHRANK's Vermuthung, nach welcher die Ortsveränderung der grünen Kugeln und die dadurch hervorgehende Aenderung des Schwerpunktes die Bewegung der grossen Kugeln veranlasse, ist irrig, indem das Drehen der Kugel die fest sitzenden inneren Körper nur scheinbar gegeneinander verrückt, wie das Fahren im Wagen die Bäume des Waldes. Auch fehlt es nicht an Bewegungsorganen, die er nur nicht erkannte. Die Eigenbewegung der Kugeln vor dem Bersten der Hauptkugeln besteht nur in einer geringen Umwälzung in ihrer engen Zelle. — Entwicklungscyclus $^1/_{1152}$ bis $^1/_{10}$ Linie.

Zu dieser Art gehört vielleicht als Synonym *Gonium polysphaerium* von SCHRANK 1787. S. *Gonium*.

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. XXXIII.

Es sind 2 Einzelthiere und 12 Monadenstöcke in sehr verschiedener Entwickelung vorgestellt. Alle sind 310mal im Durchmesser vergrössert, alle in Berlin gezeichnet.

Fig. 1. ist eine, $^1/_{20}$ Linie grosse, im Jahre 1830 gezeichnete, Form des aus Selbsttheilung der Einzelthiere (Fig. 11. bis 14.) hervorgegangenen Monadenstockes. Es giebt bis $^1/_{10}$ Linie grosse, welche jedoch bei gleicher Vergrösserung für die Zeichnung schon einen zu grossen Raum einnehmen. Im Innern der feinkörnigen grünen Thierkörper sind Blasen sichtbar, welche vielleicht Magenzellen waren;
Fig. 2. ist eine fast gleichgrosse Kugel vom 22. März 1835, deren Thiere gekrönt erscheinen und in Farbe und Form manches Eigenthümliche zeigen, die ich aber, als eigene Art abzusondern, der Uebergänge halber, Bedenken trug. Sie enthielt 30 Thiere;
Fig. 3. ist $^1/_{36}$ Linie gross, ebenfalls gekrönt, vom Jahre 1830;
Fig. 4. wurde am 3. Juni 1836 mit *Gonium pectorale* beobachtet, nur wenig kleiner als vorige;
Fig. 5. mit voriger beobachtet, $^1/_{48}$ Linie gross;
Fig. 6. ist von 1830 und zeigt Spuren einer Samendrüse bei allen Individuen, Grösse $^1/_{60}$ Linie;
Fig. 7. ist vom 10. April 1832, in farbigem Wasser wirbelnd, $^1/_{48}$ Linie gross;
Fig. 8. ist ein durch Spaltung der Viertheilung entstandenes 8theiliges Thierchen von 1830, $^1/_{72}$ Linie gross;
Fig. 9. ist durch doppelte Selbsttheilung 4theilig, von 1830. Grösse $^1/_{96}$ Linie. So ist das von CORTI abgebildete Thier;
Fig. 10. ist eine Form von 1830, wo nach einer doppelten Selbsttheilung nur 2 Theile sich weiter entwickelt und wieder getheilt haben, daher 6theilig;
Fig. 11. ist anfangende kreuzweise Theilung, 1830 beobachtet;
Fig. 12. u. 13. zwei ganz einfache Einzelthiere, 1830 gezeichnet;
Fig. 14. ein in einfacher Selbsttheilung befindliches Einzelthier von 1830.

71. *Pandorina? hyalina*, farblose Beerenkugel. Tafel II. Fig. XXXIV.

P. corpore globoso, hyalino, minimo, 480mam lineae partem aequante, libero aut in polypariis globosis 60mam lineae partem magnis incluso.

Pandorine hyaline, à corps globuleux, très-petit, égalant $^1/_{240}$ millimètre, libre ou constituant des polypiers globuleux, égalants $^1/_{30}$ millimètre en épaisseur, couleur d'eau.

Volvox Globator juv.? Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa, Tab. I.
Pandorina hyalina, Symbolae physicae. Evertebrata I. Text. Fol. e. *a*. 2.
Pandorina hyalina, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 17. 20.
Pandorina Sphaerula, — — — — — — — 1830. p. 58.
Pandorina? hyalina, — — — — — — — 1831. p. 63.

Aufenthalt: In Dongala im Nilwasser mit Conferven.

Das kleine kugelförmige, sich wälzende Thierchen wurde nur unter 100maliger Vergrösserung betrachtet und gezeichnet, und hatte die Bewegung eines *Doxococcus*, aber zu bestimmte innere kleinere Kugeln, als dass diese für die gewöhnlichen Organe betrachtet werden könnten. Ich führe es daher hier auf. Der Name *Pandorina Sphaerula* ist durch ein Versehen entstanden und nur ein Schreibfehler. An Organisation ist nichts weiter entwickelt und die Form daher unsicher, bis sie wieder beobachtet wird. Wahrscheinlich findet sie sich, wie so viele von mir in Afrika entdeckte Thierchen sich später bei Berlin gefunden haben, einmal in Deutschland wieder.

Erklärung der Abbildungen Taf. II. Fig. XXXIV.

Es sind 3 Polypenstöcke des afrikanischen Thierchens, 100mal vergrössert. Bei 300maliger Vergrösserung würden sie etwa die Grösse von Fig. 6. der vorigen Art haben.

Uebersicht aller bisherigen Namen für die Gattung *Pandorina.*

Bory de St. Vincent gab 1824 in der *Encyclopéd. méthodique* den Namen *Pandorina Leeuwenhoekii* dem *Volvox Globator* und vermuthete 1828 im *Dict. classique d'hist. nat. XIII. p.* 127, dass *Gonium polysphaerium* von Schrank ebenfalls eine Art dieser Gattung sey. Beide, sammt dem Namen *P. Sphaerula,* fallen weg. Es bleiben obige 2.

ACHTZEHNTE GATTUNG: TAFELTHIERCHEN.

Gonium. Gone.

CHARACTER: Animal e familia Volvocinorum, nec ocello, nec cauda munitum, lorica simplici, spontanea divisione, in polyparia tabulata (quadrangularia) accrescens.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Volvociens, sans oeil et sans queue, à carapace simple, se développant par division spontanée en polypiers aplatis en forme de lame (quarrée).*

Die Tafelthierchen sind eine Gattung der Familie der Kugelthierchen, characterisirt durch Mangel an Auge und Schwanz, durch einfachen Panzer und eine Entwicklung mittelst Selbsttheilung zu Monadenstöcken, die sich durch flache (4eckige) Tafelform auszeichnen.

Diese Gattung umfasst 5 hier dargestellte Arten. Vier von ihnen haben grüne Thierchen in crystallnem Panzer, 1 hat farblose. Gegründet wurde die Gattung 1773 von Müller, welcher ihr sogleich 4 Arten zutheilte: *G. Pectorale, pulvinatum, truncatum, lunatum* (*Vermium historia p.* 60). Derselbe fügte 1779 eine neue Art, *G. corrugatum*, hinzu und nach seinem Tode publicirte O. Fabricius diese 5 Arten wieder, aber mit 2 neuen Namen. Im folgenden Jahre 1787 beschrieb Schrank ein *Gonium polysphaerium* und 1803 ein *G. tetrasphaerium.* Im Jahre 1824 unterdrückte Bory de St. Vincent die Gattung *Gonium* gänzlich, bildete ganz unnöthig aus *G. Pectorale* die neue Gattung *Pectoralina hebraica* und stellte die übrigen Arten von Müller zur Gattung *Kolpoda.* Später, 1828, bildete er aus einer Varietät des *Gonium Pectorale* die *Pectoralina flavicans* und vermuthet, dass *G. polysphaerium* ebenfalls eine *Pectoralina* oder *Pandorina* sey. In den Jahren 1830 und 1831 wurde in den Abhandlungen der Berliner Akademie *Gonium* mit 2 Arten, *G. Pectorale* und *hyalinum*, hergestellt und als Gattung physiologisch zu begründen versucht. Im Jahre 1833 wurde sie ebenda mit 2 neuen Arten, denen hier eine dritte folgt, vermehrt.

An Organisation ist bereits vieles, aber fast nur bei einer Art der Gattung ermittelt worden. Der Panzer der Einzelthierchen, welche man nur beim Zerfallen der Täfelchen deutlich unterscheidet, ist weder 4eckig noch tafelförmig, sondern ziemlich rund, und ist ein Mantel (*Lacerna*), welchen das Thier periodisch verlassen und sich neu herstellen kann. Durch regelmässig wiederholte Längstheilung ohne Queertheilung entsteht der tafelförmige Panzer der Gesellschaftsform, welcher eigentlich eine unvollkommene Trennung durch Selbsttheilung in einfacher Ebene ist. Alle Thiere eines solchen Monadenstockes oder Täfelchens sind durch 3 bis 6 bandartige Röhren verbunden. — Die Bewegungsorgane bestehen bei *G. Pectorale* in 2 fadenförmigen Rüsseln am Munde jedes Thieres, welche wirbeln, bei den übrigen Arten sind sie unbekannt. — Als Ernährungsorgane liessen sich bei derselben Art Bläschen im Inneren der einzelnen grünen Körper erkennen, aber Aufnahme von Farbestoffen zu beobachten, gelang nie. Vielleicht gehören auch die dunkeln Puncte des *G. punctatum* zu den Magenzellen. — Von Fortpflanzungsorganen sind die Haupttheile des doppelten Sexualismus anschaulich geworden. Die grüne Körperfarbe besteht aus innern Körnchen, die Eiern gleichen. Eine runde, kleine Samendrüse zeichnete sich durch matte Helligkeit und eine contractile Blase durch grössere Klarheit im Körper aus. Alles dieses liess sich nur bei *G. Pectorale* wahrnehmen. Selbsttheilung war überdiess bei *G. Pectorale*, *tranquillum* und *glaucum* erkennbar. — Vom Gefässsystem und Empfindungssystem liessen sich keine deutlichen Spuren wahrnehmen. Ein rother Punkt, der zuweilen vorn sichtbar werden wollte, liess sich bei scharfer Aufmerksamkeit überall als die am Grunde der Rüssel liegende Mundöffnung erkennen, welche zuweilen den röthlichen Lichtreflex gab.

Die Verbreitung der Tafelthierchen auf der Erdfläche ist jetzt bis so weit ermittelt, dass *Gonium Pectorale* in Europa eine sehr grosse Verbreitung hat, deren Extreme Paris, Mietau, Linz und Copenhagen sind. *Gonium hyalinum* wurde in Schlangenberg am Altaigebirge beobachtet und *Gonium glaucum* lebt allein im Seewasser der Ostsee bei Wismar. Auch *G. Pectorale* soll im salzigen Wasser zuweilen vorkommen.

Die Formen dieser Gattung sind im Aeusseren einiger Arten den Pflanzengattungen *Bangia* und *Ulva* ähnlich. Diese Aehnlichkeit gehört nur der Form. Die thierische Organisation oder ihr Mangel un-

terscheiden beide scharf überall, wo sie nur zu ermitteln sind. Wo die Sehkraft nicht ausreicht zu entscheiden, bleibt die Entscheidung künftigen Generationen, und jedes Bauen mit solchem unentschiedenen Material ist gehaltloses Mühen und schädliches Vorgreifen in die Rechte der Nachkommen.

72. *Gonium Pectorale*, grünes Tafelthierchen. Tafel III. Fig. I.

G. corpusculis viridibus, lorica crystallina inclusis, 384—96tam lineae partem longis, polypariis e 16 animalculis formatis quadrangularibus tabulatis, 24tam lineae partem non superantibus.

Gone Pectoral, à corpuscules verts en carapace crystalline, égalants $^1/_{192}$ — $^1/_{48}$ millimètre, polypiers formés de seize animalcules, aplatis, quarrés, égalants $^1/_{48}$ — $^1/_{12}$ millimètre au plus.

Gonium Pectorale, Danice *Bryst-Hiörneren*, Müller, Vermium historia, p. 60. Zoolog. dan. Prodr. 2475. 1773.
Kugelquadrat, Göze, Bonnet's Abh. z. Insectolog. 1773. I. p. 376. Tafel IV. Fig. 8. II. p. 521.
Gonium, Pelisson, Berliner Beschäftigungen, in 8vo. I. p. 339. 1775.
Volvox complanatus, Schrank, Beiträge zur Naturgesch. 1776. t. 4. f. 23. 27. p. 107.
Bröst-Horningen, Müller, Swensk Vetenskaps Nya Handl. vol. 2. p. 12. Tab. I. Fig. 11—13. 1781. Müller's kleine Schriften, I. p. 15. t. 2. f. 1—3. 1782.
Gonium, Beseke, Leipziger Magazin, 1784. IV. 3. p. 319. Fig. 2—6.
Gonium Pectorale, Müller, Animalc. infus. 1786. Tab. XVI. Fig. 9—11.
Gonium Pectorale, *Kugelquadrat-Eckethierchen*, Schrank, Fauna boica, 1803. III. 2. p. 74.
Pectoralina hebraica, Bory de St. Vincent, Encycl. méthod. 1824.
Gonium, Raspail, Hist. nat. de l'Alcyonelle. Mémoires de la soc. d'hist. nat. de Paris, Vol. IV. Tab. 12. F. 6. p. 88. 1827.
Pectoralina hebraica, Turpin, Mém. du Museum, XVI. 1828. Tab. 13. F. 23. Dict. des sc. natur. 1829. Végétaux globulinés, Tab. I.
Pectoralina hebraica et P. flavicans?, Bory, Dict. classique d'hist. nat. 1828. XIII.
Gonium Pectorale, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 39. 1831. p. 75. 1833. p. 251. 281. 329.

Aufenthalt: Bei Copenhagen!, Mietau!, Quedlinburg!, Dessau!, Berlin!, Linz!, Paris!, und an der Nordküste Frankreichs? beobachtet.

Dieses sehr interessante, das Auge jedes Beobachters überraschende, Thierchen fand Müller, wie es scheint, zuerst bei Copenhagen vor 1773 im klaren Wasser. Kurz nach dem Erscheinen seines Werkes machte in gleichem Jahre Göze seine Beobachtung desselben Thierchens in Regenpfützen bei Quedlinburg bekannt, und 1775 beschrieb es Pelisson als im Mai des Jahres 1773 von ihm in Berlin beobachtet. Schrank fand es im ausgetretenen rückständigen Donauwasser bei Linz im Juli und August 1776 mit *Volvox Globator*. Beseke fand es im Meerlinsenwasser bei Mietau, hielt es aber für ganz farblos. Im Jahre 1827 fand ich es zuerst bei Berlin wieder. Am 20. Sept. 1830 war es in einem Löschkübel innerhalb der Stadt sehr zahlreich, am 28. Mai und 25. Juni 1835 fand ich es in freien Torflachen zwischen Meerlinsen und *Volvox Globator* bei den Pulvermühlen. Am 23. Mai 1830 erhielt ich durch Herrn Hofrath Schwab aus Dessau ein kleines Fläschchen mit vielen dieser Thiere in Berlin, welche noch lange Zeit hier fortlebten. Am 3. Juni 1836 fand ich zuletzt viele lebende Exemplare in einer Regenlache des Dorfes Schönhausen bei Berlin mit *Phacelomonas* und erhielt sie länger als einen Monat in der Wohnung am Leben. Raspail hatte dergleichen im Frühjahr 1827 bei Paris in den Excrementen der *Halcyonella* beobachtet und nach Turpin 1828 fand sie Le Baillif in klarem, salzigem und süssem Wasser (an der Nordküste Frankreichs, bei Havre, wie es scheint) unter allerlei Conferven. Er erhielt sie in Gefässen mit süssem Wasser, das er von Zeit zu Zeit erneute, mehrere Jahre lang. Sie verschwanden im Winter und erschienen wieder im Sommer.

Die vielfachen Beschreibungen der früheren Beobachter grenzen oft an's Wunderbare und zeigen, welch allgemeines Interesse diese niedliche Thierform überall erregte. Die erste Beschreibung von Müller war nüchtern und klar. Er sah die verbindende Haut und auch den Wirbel der Thierchen. Das erste Wunderbare brachte aber der Pastor Göze in die Form dadurch, dass er die 16 Thierchen ohne sichtbare Verbindung und Berührung in gleichem Abstande verbleiben und sich so fortbewegen sah. Diess war auch in der ersten Abbildung, welche er von dem Thiere lieferte, festgehalten. Die späteren Beobachter wunderten sich darüber und hielten das Wunderbare noch fester, wie es gewöhnlich geht. Beseke sah sie in Berührung mit einander, wahrscheinlich hatte er jüngere Thiere vor sich. Schrank sah sie von *Brachionus urceolatus* gefressen und zerrissen werden und die Skelete (leeren Panzer) zahlreich auf dem Wasser schwimmen. Beide lieferten ebenfalls panzerlose Abbildungen. Die erste bessere Abbildung gab Müller 1781 in den Abhandlungen der schwedischen Akademie und dieselbe ist in dem spätern Infusorienwerke von 1786 im Wesentlichen wiedergegeben, obschon es andere Zeichnungen (freie Copien?) waren. Raspail hat ebenfalls den Panzer erkannt, aber Turpin's Zeichnungen von 1828 nach 1200maliger Vergrösserung des Durchmessers haben ihn sonderbarer Weise nicht. Dagegen hat dieser geübte Beobachter die Verbindungstheile der Thierchen dort recht gut erkannt und gezeichnet. Viel weniger glücklich sind seine Zeichnungen für das *Dict. d'histoire naturelle* vom folgenden Jahre. Da sind weder Panzer noch Verbindungstheile angegeben, die ganze Form ist zu den Pflanzen gezogen und die Darstellung der ursprünglichen von Göze wieder gleich. Bory de St. Vincent hat Müller's Darstellung verkleinert wiederholt. *Dict. classiq.* In der Beschreibung hält er das Wunderbare der Vereinigung von Moleculen fest, welche nicht existiren. Rüssel und sonstige Organe hat niemand erkannt, aber wer Müller's erste Beschreibung vergleicht, wird in ihm den geübtesten aller Beobachter bald erkennen. Den Namen *Pectorale* gab er vom Brustschilde des jüdischen Hohenpriesters.

Die Thierchen des *Gonium* haben eine doppelte Gestalt. Als Einzelthier gleichen sie den Staubmonaden, *Chlamidomonas*, bis auf den Mangel des Augenpunktes völlig, nur sind sie runder. Ihr häutiger Panzer ist meist nicht zu erkennen. Sie sind aber einer raschen oder plötzlichen Selbsttheilung in jedesmal 16 Längstheile fähig. Ich habe Tausende beobachtet und habe nie eine Abweichung von dieser Zahl bemerkt, welche auch den früheren Beobachtern fest schien. Es ist mithin eine 4fache und dann nicht weiter fortgesetzte Längstheilung über's Kreuz, oder eine doppelte kreuzweise Theilung der Einzelthiere, welche die 16fachen Tafelthierchen, die Polypenstöcke jener Einzelthiere bildet. Wenn sich ein Einzelthierchen in immer gleicher Ebene in 16 Theile getheilt hat, aber durch den Panzer in Verbindung geblieben ist, so ist es dann einer doppelten weitern Entwicklung fähig. Entweder die Einzelthiere lösen sich nach einiger Zeit aus dem mantelartigen Panzer ganz aus und schwimmen einfach, sich sogleich einen neuen Panzer bildend, umher, und theilen sich dann frei wieder in 16 Theile, oder diess letztere geschieht schon im alten Panzer. Beides sieht man häufig, wenn man viele Thierchen beisammen hat. Schon Müller beobachtete es.

Die tafelförmigen kleinen Monadenstöcke wirbeln, wie Müller richtig sah, und werfen fremde Theilchen von sich weg, oder ziehen sie an. Dieselben Wirbelbewegungen dienen zum Schwimmen. Um sie in ihrer ganzen Kraft und Pracht zu sehen, darf man nur mit einem Pinsel Indigo-Tusche auflösen und etwas davon zum Objecte bringen. Der Strudel um alle Thierchen ist überra-

schend und lässt erkennen, wie verhältnissmässig kräftig die scheinbar schwach belebten Thierchen in ihrem Elemente herrschen. Das Wirbelnde hielt ich anfangs für Wimpern des Panzers, es sind aber 2 leicht erkennbare Rüssel am Munde jedes Einzelthierchens, so dass jedes Täfelchen deren 32 besitzt, wovon 24 am Rande herum, 8 in der Mitte hervorstehen, weil da die Oeffnungen für die Einzelthiere sind. Lässt man ein Thierchen auf einer recht klaren Stelle des Objectträgers antrocknen, so überzeugt man sich schnell von der Anzahl der Rüssel. Mischt man Farbe in das Wasser, so grenzt sich alsbald der Panzer völlig deutlich ab, und bei scharfer Aufmerksamkeit erkennt man zwischen den ruhig liegenden Thierchen, besonders beim Wechsel des Lichtes mit Hülfe des Spiegels die rankenartigen Verbindungstheile der Einzelthiere untereinander, welche äusserst zart sind. Es sind deren nie mehr als 6, zuweilen weniger. — Was nun die Organisation der Einzelthierchen weiter betrifft, so haben sie im Innern grüne Körnchen als Eier, von etwa $^1/_{1000}$ Linie Grösse, eine rundliche, matt durchsichtige Samendrüse und eine veränderliche klar durchsichtige Samenblase. Ein Auge liess sich nie entschieden wahrnehmen. — Die Einzelthiere schwimmen mit dem Munde vorn, wie Monaden. Die Bewegung der Tafeln ist sehr verschieden. Sie schwimmen bald horizontal, bald vertical und im letzteren Falle oft auf dem Rande radartig wälzend, oft auch hin und her wankend. — Oft findet man weniger als 16 Thierchen, nie mehr, in einem Täfelchen, das kommt vom Austreten der Einzelnen her, um selbstständig zu werden und ist ein Entwicklungszustand, aber nie zum Wachsen, sondern zum Auflösen der Tafeln. Die jungen Täfelchen führen die Einzelthiere enger beisammen und sind heller gefärbt, bei alten stehen sie oft weit auseinander. Bory's zweite Art, *Gonium flavicans*, scheint mir daher, ohne andere Charactere als die Farbe, so wenig rathsam abzusondern, als Beseke's Form. Es giebt sehr blasse, die bei starker, unklarer Vergrösserung den grünlichen Ton ganz verlieren. Diess mag vor der Reife der Eier der Fall seyn. Im Magen anderer Infusorien erkennt man öfter Tafelthierchen, weil ihre Form leicht kenntlich ist (vergl. Tafel XXXIII. F. 2. 3.). Entwicklungscyclus etwa $^1/_{1000}$ bis $^1/_{24}$ Linie, der Täfelchen $^1/_{96}$ bis $^1/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. III. Fig. I.

Es sind 4 Einzelthiere und 12 tafelförmige Monadenstöcke des Tafelthierchens in ihren verschiedenen Entwickelungsstufen dargestellt. Nur Fig. 13. ist 800mal vergrössert, alle übrigen 400mal.

Fig. 1. ist eine vollkommen entwickelte Gesellschaftsform, so entstanden, dass Fig. 12. sich durch 4fache Selbsttheilung in gleicher Ebene in Fig. 7. verwandelt hat. Aus dieser entstehen durch einfache Vergrösserung oder Ausdehnung Fig. 10. und Fig. 2., welche in Fig. 1. sich weiter entwickelt haben, ohne schon wieder zur Selbsttheilung hinzuneigen;
Fig. 2. ein jüngeres Exemplar;
Fig. 3. ist eine Gesellschaftsform, von welcher 7 Thierchen noch einfach sind, 9 aber sich schon in 16 Theile getheilt haben und von der schmalen Seite gesehen werden. Letztere haben auf der breiten Seite schon die Form von Fig. 7.;
Fig. 4. ist eine vollständig entwickelte Gesellschaftsform halbgewendet;
Fig. 5. ist ein Monadenstock des Tafelthierchens, dessen mittlere 4 Thiere sich bereits abgelöst haben;
Fig. 6. ein ähnlicher, von dem 3 seitliche Thiere sich entfernt haben;
Fig. 7. ist ein so eben frei gewordenes, schon getheiltes, Einzelthier oberhalb von der Fläche, unterhalb von der Kante gesehen;
Fig. 8. ist eine fast volle Seitenansicht eines erwachsenen Tafelthierchens;
Fig. 9. sind 2 umherschwimmende Fragmente eines bereits sehr weit aufgelösten Täfelchens;
Fig. 10. ist ein jüngeres schon zerfallendes Täfelchen;
Fig. 11. ist ein erwachsenes Täfelchen, dessen mittlere 4 Thierchen allein sich schon getheilt haben und von der schmalen Seite vorliegen;
Fig. 12. sind 3 durch Auflösung der Täfelchen frei gewordene, oder auch aus Eiern herangewachsene Einzelthiere, ohne Vorbereitung zur Selbsttheilung;
Fig. 13. ist ein 800mal vergrössertes Einzelthierchen eines Täfelchens mit einem Theile des Mantels *l'''*. + bezeichnet die 6 rankenartigen Verbindungsröhren, *p* bezeichnet die beiden Rüssel, *o* die Mundöffnung, *t* die Samendrüse, *s* die contractile Samenblase. Ueberdiess sind im mittleren Körper sehr feine grüne Körner und grössere Bläschen, letzteres scheinen Magenzellen, ersteres Eier zu seyn.

73. *Gonium punctatum*, punktirtes Tafelthierchen. Tafel III. Fig. II.

G. corpusculis in lorica crystallina viridibus nigro punctatis, 384tam lineae partem magnis, 16 in polypariis 48vam lineae partem latis, quadrangularibus, planis.

Gone tacheté, à corpuscules verts tachetés de noir, en carapace crystalline, égalants $^1/_{192}$ millimètre; polypiers quarrés aplatis, à 16 corpuscules et égalants $^1/_{24}$ millimètre en largeur.

Gonium punctatum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 250.

Aufenthalt: Berlin.

Ich fand diese Form am 16. April 1832 zwischen Conferven bei Berlin. Sie ist kleiner, als die erwachsenen Exemplare des *Gonium Pectorale* und hat eine langsamere Bewegung. Wimpern oder Rüssel waren nicht zu erkennen und beim Zusatz von Farbe in Masse lag sie regungslos still. Die 16 einzelnen grünen Kugeln haben dunkelschwarze Punkte, welche kaum Magenzellen seyn können. Der alle Körper verbindende sehr klare crystallne, aber weiche Panzer ist viereckig und ganz dem des vorigen ähnlich. Das Täfelchen hatte $^1/_{48}$ Linie Breite und die grünen Körper waren $^1/_8$ dieser Breite gross. Diese Verhältnisse waren zwar sehr klar, aber da die Form nur einmal erst beobachtet ist, bleibt sie noch etwas zweifelhaft.

Erklärung der Abbildungen Taf. III. Fig. II.

Fig. 1. ist von der flachen Seite,
Fig. 2. halb gewendet gezeichnet.

74. *Gonium? tranquillum*, ruhendes Tafelthierchen. Tafel III. Fig. III.

G. corpusculis in lorica crystallina viridibus, 240tam lineae partem attingentibus, 16, simplicibus, binatis aut quaternatis, in polypariis 24tam ad 12mam lineae partem latis, quadrangularibus, planis, interdum duplo latioribus quam longis.

Gone tranquille, à corpuscules verts en carapace crystalline, approchants de $^1/_{120}$ millimètre; polypiers quadrangulaires aplatis, quelques uns deux fois plus larges que longs, égalants $^1/_{12}$ — $^1/_6$ millimètre, à 16 corpuscules simples, binaires ou quaternaires.

Gonium? tranquillum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 251.
Vergl. Meyen, Nova Acta Nat. Curios. T. XIV. Taf. 43. Fig. 36.?

Aufenthalt: Berlin.

Diese Form wurde am 18. und 20. Juni 1832 zahlreich beobachtet. Sie war völlig bewegungslos, aber in so vielen Beziehungen sich der Gattung der Tafelthierchen anschliessend, dass ihre nahe Verwandtschaft mit *Bangia* und *Ulva* bis auf weitere Beobachtung nicht entscheidender seyn konnte. Auch die Gonien liegen zuweilen ganz still und über ihren thierischen Bau kann doch kein Zweifel mehr seyn. Die scheinbar doppelten Formen, wie Fig. 2., mögen durch ungleiche Entwicklung oder Selbsttheilung der Thierchen entstehen und nur im Mangel der quadratischen oder der allseitig gleichförmigen Entwicklung verschieden seyn. Jedenfalls sind in dieser Form andere Entwicklungsgesetze herrschend, als in der vorigen. Die Viertheilung tritt nicht plötzlich vierfach und abgeschlossen, sondern allmälig auf und die Selbsttheilung scheint in der Vierzahl zwar, aber nicht bei 16 ihre Grenze zu finden. Ein kleines Exemplar hatte im Innern nur 4 grüne doppelte Kugeln, ein grösseres hatte 16 doppelte Kugeln, je 8 in 2 mehr genäherten Reihen. Die grössten Täfelchen hatten 16 vierfache, also 64 Kugeln und davon einige wieder in Theilung, diese zeigten auch schwärzliche Punkte, wie das deutlich bewegte *G. punctatum.* Unter der Menge gab es auch im Zerfallen begriffene jüngere und ältere Täfelchen, deren grüne Kugeln sich ohne Ordnung gruppirt hatten. Bei alle dem fehlt es noch an hinreichender Ermittlung von thierischen Characteren. Auch sind keine Verbindungsröhren beobachtet worden.

Erklärung der Abbildungen Taf. III. Fig. III.

Es sind 6 Täfelchen in verschiedener Entwickelung abgebildet.

Fig. 1. ist ein Täfelchen mit 16 doppelten (32) grünen Körpern, woran ein kleineres hängt, das vielleicht nur ein Ueberbleibsel eines grösseren ist, im Fall es kein Jugendzustand seyn kann.

Fig. 2. enthält ebenfalls 16 Doppelthiere, welche aber, durch Längstheilung in immer gleicher Richtung, sich so vorherrschend nach einer Seite ausgebreitet, d. i. von einander entfernt haben, dass der Breitendurchmesser des Täfelchens doppelt so gross geworden, als der Längendurchmesser. Man würde irren, wenn man diese Form für 2 zusammenhängende Täfelchen hielte. In der innern Hälfte sind einige Thiere wieder in Theilung begriffen, so dass dieses Täfelchen 37 Thierchen enthält.

Fig. 3. enthält 16 kreuzweis getheilte Thierchen, so dass 64 Einzelthiere im Täfelchen sind. Beim weitern Auseinandertreten dieser erhält sich die quadratische Form des Täfelchens.

Fig. 4. ist dasselbe von der Seite gesehen.

Fig. 5. ist ein von seinen Thieren vielfach schon verlassenes Täfelchen, wodurch die Reihen der übrigen, sich auch zum Entweichen anschickenden, gestört sind.

75. *Gonium? hyalinum,* farbloses Tafelthierchen. Tafel III. Fig. IV.

G. corpusculis (cum lorica) hyalinis, 250mam lineae partem magnis, 20 ad 25 in polypariis quadratis, planis, 50mam lineae partem latis.

Gone? hyalin, à corpuscules (et carapace) hyalins; polypiers quarrés aplatis, égalants $^1/_{25}$ millimètre, constitués de 20 à 25 corpuscules ayant $^1/_{125}$ millimètre en épaisseur.

Gonium? hyalinum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 63, 67. 1831. p. 75.
Vergl. *Kugelquadrat*, Beseke, Leipzig. Magaz. d. Naturk. IV. p. 319. f. 2—6. 1784.

Aufenthalt: In Schlangenberg am Altaigebirge.

Auf der Reise mit Herrn Alexander von Humboldt nach Sibirien im Jahre 1829 fand ich dieses Thierchen in stagnirendem Wasser in Schlangenberg. Es hatte ganz die Form eines Tafelthierchens, aber völlig farblose innere Kugeln. Der letztere Character ist zwar auch von Prof. Beseke bei einem Thierchen der Gegend von Mietau angegeben, allein da er das *Gonium Pectorale* nicht auch kannte, so ist es wahrscheinlich, dass er blasse, jüngere Exemplare desselben bei starker Vergrösserung, wo sich alle Farben verdünnen, als farblos erklärte. Auch Müller hat nicht sehr lebhaft grün gefärbte gesehen, wie jedoch es deren, wo sie überhaupt in Menge sind, viele giebt. Die Hülle habe ich nicht über die sibirischen Thierchen hinausragen gesehen und ich habe später Uvellen (*U. Atomus*) beobachtet, die beim Abfallen der Einzelthiere sich fast ähnlich gruppirt hatten. Ich sah in Schlangenberg etwa 10 schwimmende Täfelchen, deren Bewegung ganz an *G. Pectorale* erinnerte, zwischen farblosen, sehr kleinen, nur $^1/_{800}$ Linie grossen Monaden, welche Uvellen-Theile der *Uvella Uva* (*minuta*) waren. Eine genetische Verbindung dieser beiden Thierformen war mir damals ganz unwahrscheinlich. Weitere Details sind nicht beobachtet. Ich sah Täfelchen, welche 4 Reihen von Thierchen zu 5 (also 20), andere, welche 5 zu 5, (also 25) Thierchen enthielten.

Erklärung der Abbildungen Taf. III. Fig. IV.

Fig. 1. ist ein sibirisches Täfelchen mit 25 Thieren von der Fläche gesehen;
Fig. 2. dasselbe von der Seite;
Fig. 3. ein anderes mit 20 Thieren.

76. *Gonium? glaucum,* bläuliches Tafelthierchen. Tafel III. Fig. V.

G. corpusculis e viridi caerulescentibus in lorica crystallina, 576tam ad 364tam lineae partem magnis, 4 ad 64 pluribusque in polypario quadrangulari, plano, 48vam lineae partem non superante.

Gone bleuâtre, à corpuscules verts bleuâtres, en carapace crystalline ayant $^1/_{288}$ — $^1/_{182}$ millimètre d'épaisseur; polypiers quarrés, aplatis, ne surpassant pas $^1/_{24}$ millimètre et contenant 4 à 64 ou plusieurs corpuscules.

Aufenthalt: Im Seewasser des Hafens von Wismar.

Diese Körperchen sind mir im Jahre 1831 sehr oft und immer zahlreich zwischen den Conferven der Ostsee bei Wismar im Mai vorgekommen, wo ich sie in den Jahren 1833 und 1834 im August wieder beobachtete. Im Jahre 1835 erhielt ich sie durch die Güte des Herrn Dr. Rose in Wismar zwischen verschiedenen See-Algen lebend in Berlin. Ich habe nie eine deutliche Ortsveränderung an diesen Körperchen beobachtet und sie desshalb als zweifelhafte Körperchen zurückgeschoben. Zu den Algen der

Gattungen *Bangia* oder *Ulva* sie zu rechnen, ist für jeden, welcher die physiologische Eigenthümlichkeit dieser Formen scharf in's Auge fasst, eben so unbefriedigend. Die Entwicklung der vierseitigen Täfelchen rückt diese Formen offenbar an *Gonium*, aber der Mangel an wirbelnden Bewegungsorganen, selbst wenn es Thiere sind, unterscheidet sie freilich bedeutend. Ich würde, wäre der Organismus, gleichviel ob thierisch oder pflanzlich, schärfer zu entwickeln gewesen, vorgezogen haben, eine eigene Gattung, *Gonidium*, mit dieser Form und dem *G. tranquillum* zu bilden, allein da alle aufzustellenden Charactere unsicher bleiben, so hielt ich für besser, diese Körperchen hier einzuschieben, wo ihre Form sie nicht unnatürlich anschliesst. Wären sie Pflanzen, so lag es doch für jetzt ausser der Kraft, diess zu entscheiden, da die Bewegungslosigkeit oder Trägheit allein keinen Character dafür abgiebt. Ich sah Täfelchen mit 4, 8, 16, 20, 32, 64 und noch viel mehr grünen Körperchen. Sie sind sehr zart, aber sehr regelmässig.

Erklärung der Abbildungen Taf. III. Fig. V.

Fig. 1. enthält 64 gleichartig entwickelte Körperchen und ist $^1/_{48}$ Linie gross; alle sind 290mal vergrössert;
Fig. 2. enthält 16 gleichartig entwickelte Körperchen;
Fig. 3. enthält 32 ungleich entwickelte Körperchen;
Fig. 4. ist in der Theilung der Körperchen begriffen;
Fig. 5. zum Theil ebenfalls in der Theilung;
Fig. 6. sind die kleinsten beobachteten Exemplare.

Beurtheilende Uebersicht der Arten der Gattung *Gonium*.

Es sind bisher 13 verschiedene Namen für die Arten dieser Gattung gegeben worden. Ausser den so eben verzeichneten Arten sind folgende vorhanden: *Gonium corrugatum* von Müller 1779 mag eine Monade in der Selbsttheilung seyn; *G. flavicans* ist hier zweifelhaft aus *Pectoralina flavicans*, von Bory, 1828 gebildet angeführt; *G. lunatum* von Müller 1773 ist von ihm selbst später, 1786, *G. rectangulum* genannt worden und scheint ein Fragment irgend eines im Zerfliessen begriffenen flachen Magenthierchens zu seyn, welches die Samenblase noch enthält; *G. obtusangulum* von Müller ist vermuthlich ein eben solcher Theil und wurde früher von ihm *G. truncatum* genannt; *G. polysphaerium* von Schrank 1787 mag wohl eine *Micrasterias* gewesen seyn; *G. pulvinatum* von Müller 1773 könnte eine eigne farblose Art seyn, ist aber für den Character der Tafelthierchen noch nicht hinreichend beobachtet, zu *G. hyalinum* scheint sie nicht gezogen werden zu können; *G. rectangulum* und *truncatum* sind schon genannt; *G. tetrasphaerium* von Schrank, 1803, war vielleicht ein *Euastrum*.

NEUNZEHNTE GATTUNG: DOPPELMANTEL.
Syncrypta. Syncrypte.

CHARACTER: Animal e familia Volvocinorum, ocello caudaque destitutum, lorica duplici inclusum; = Cryptomonades sociales lorica communi inclusae.

***CARACTÈRE:** Animal de la famille des Volvociens, sans oeil et sans queue, pourvu d'une double enveloppe; = Monades à carapace sociales pourvues d'une enveloppe commune.*

Die Gattung *Syncrypta* gehört in die Familie der Kugelthiere und unterscheidet sich von allen übrigen durch Mangel an Auge und Schwanz der Einzelthierchen und durch Besitz einer doppelten Hülle.

Es ist nur eine Art der Gattung bekannt, welche grünlich und der *Uvella virescens* sehr ähnlich ist. Die Gattung wurde 1833 in den Abhandlungen der Berliner Akademie zuerst begründet. Die Gesammtorganisation ist noch nicht vollständig ermittelt, doch sind bis jetzt folgende Verhältnisse ausser Zweifel gesetzt. — Die Körperhülle ist deutlich eine doppelte. Den Körper umgiebt zunächst eine häutige Hülle, welche ganz der einer Panzermonade gleicht und ein eingerolltes Schildchen bildet; sammt dieser befinden sich aber die Thierchen der beerenartigen Monadenstöcke dieser Form in einer gemeinsamen gallertigen Hülle, aus welcher sie sich entfernen können, die also ein Mantel (*Lacerna*) ist. — Als Bewegungsorgan lässt sich bei jedem Einzelthierchen ein langer, fadenartiger, wirbelnder Rüssel erkennen, welcher die Gesellschaftsformen ringsum behaart erscheinen lässt. — Die Magenzellen blieben bisher unerkannt, auch war keine Farbeaufnahme sichtbar. — Als Fortpflanzungsorgan lassen sich 2 grünfarbige Massen ansehen, welche im Körper jedes Thiers sehr ausgebreitet sind und die alles umhüllende Eiermasse darzustellen scheinen. Die Entwicklung durch Theilung geschieht nach dem Character der Kugelthiere innerhalb der äussern unzertheilten Hülle so, dass die innere Hülle sich vollständig mit dem Thiere theilt. Es scheint nur Längstheilung obzuwalten. — Gefäss- und Nervenspuren sind unerkannt.

Die Verbreitung dieser Gattung und einzigen Art hat bisher auf die Umgegend von Berlin beschränkt geschienen, doch ist es leicht möglich, dass sie mit *Uvella virescens* und *Synura Uvella* an vielen andern Orten für ein und dasselbe Thier gehalten worden. Ich selbst habe beide nur erst neuerlich von dieser unterschieden.

77. *Syncrypta Volvox*, wälzender Doppelmantel. Tafel III. Fig. VII.

S. animalculis ovatis viridibus, taenia albicante media, 240mam lineae partem longis; polypariis globosis, lorica crystallina, 48mam lineae partem vix superantibus.

Syncrypte Volvoce, animalcules ovales, verts à raye blanchâtre au milieu, égalants $^1/_{120}$ *millimètre; polypiers globuleux en enveloppe crystalline, ne surpassant guère* $^1/_{24}$ *millimètre.*

Syncrypta Volvox, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 314.

Aufenthalt: Berlin.

Diese Form wurde am 11. Juni 1832 in torfigem klarem Wasser bei den Pulvermühlen von Berlin zuerst beobachtet. Ich habe sie dann im gleichen Monat wieder gefunden, im Jahre 1835 sah ich sie am 22. März. Sie findet sich im Wasser, welches von Conferven abfliesst, wenn man diese aus dem Wasser zieht, am leichtesten. Die rollenden grünen Beeren sind für den Beobachter eine höchst angenehme Erscheinung und umgiebt man sie mit einem Tröpfchen blauer Farbeauflösung von Indigo, so erkennt man ihre kräftigen Wirbel. Um die Bewegungsorgane zu sehen, muss man sie in klarem Wasser auf recht reinem Grunde während der Beobachtung allmälig antrocknen lassen, aber auch im farbigen Strudel erkennt man das peitschende Organ oft sehr scharf. Die Kugeln mit vielen grünen Körpern entstehen durch Längstheilung einzelner solcher Körper. Ich habe nie ein einzelnes frei gesehen, vielleicht tritt auch die Selbsttheilung mit seiner Befreiung alsbald ein. Die einfachsten waren 4theilig, es mag also die erste Selbsttheilung sogleich eine kreuzweise seyn. In manchen Kugeln zählte ich mehr als 30 Thierchen. Die Breite des äussern Mantels scheint veränderlich. Spuren von Augen habe ich umsonst gesucht und auch die Magenblasen blieben von der Eiermasse und den Panzern verdeckt. Wichtig für die Bildung dieser Thiere, besonders ihrer Gesellschaftsformen, ist, dass die Einzelthiere, mit den Hintertheilen dicht an einander gedrängt, einen mittleren Kern ihrer Monadenstöcke bilden, während bei *Pandorina* und *Gonium*, wohl auch bei *Gyges*, sie zerstreut sitzen. Man wird diesen Character einst recht wohl zu Abtheilungen brauchen können.

Erklärung der Abbildungen Taf. III. Fig. VII.

Es sind 5 Monadenstöcke des Doppelmantels bei 2 verschiedenen Vergrösserungen abgebildet.
Fig. 1. ist 260mal vergrössert;
Fig. 2. bis 5. sind 400mal vergrösserte Formen in verschiedenen Entwickelungsstufen.

ZWANZIGSTE GATTUNG: STRAHLENKUGEL.
Synura. Synure.

CHARACTER: Animal e familia Volvocinorum, ocello destitutum, cauda filiformi, loricae fundo seu in polypariis centro affixum.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Volvociens, dépourvu d'oeil, à queue filiforme attachée au fond de l'enveloppe ou au centre du polypier.

Die Gattung Strahlenkugel gehört zur Familie der Kugelthiere und zeichnet sich durch Mangel eines Augenpunktes und durch Besitz eines fadenartigen Schwanzes aus, welcher am Grunde des Panzers, oder im Centrum des Monadenstockes (der Gesellschaftsform) angeheftet ist.

Diese Gattung, von welcher bis jetzt nur eine gelbliche Art bekannt ist, wurde 1833 in den Abhandlungen der Berliner Akademie p. 314 zuerst beschrieben. Ihre specielleren Organisationsverhältnisse sind noch nicht hinreichend ermittelt, weil sie nach 1832 nicht wieder beobachtet, an ihrer Stelle aber eine andere ihr ganz ähnliche Form anschaulich wurde, welche durch ein Auge characterisirt ist und daher wohl zur Gattung *Uroglena* gehört. Ob beide Formen nun auf Kosten dieser ersten als eine zu betrachten sind, muss späterhin ermittelt werden. Die früher beobachtete augenlose Form liess folgende Structur erkennen: Der gemeinsame Panzer der Gesellschaftsform bildet eine Gallertkugel, welche so viel offene Zellen hat, als Einzelthiere da sind, aus diesen Zellen können die Thierchen sich lang hervorstrecken, indem sie mit einem sehr feinen, schwanzartigen, dehnbaren Anhange im Centrum der Kugel, oder dem Grunde ihrer Zelle angeheftet bleiben, gerade so wie *Floscularia* oder *Conochilus* u. s. w. der Räderthiere. Dass die kleinen Thierleiber noch eine besondere panzerartige Schale haben, wie bei *Syncrypta*, vermuthete ich damals aus mir jetzt nicht genügenden Gründen. — Als Bewegungsorgan glaubte ich mehrere Wimpern am Munde der Einzelthierchen direct zu erkennen, doch vermuthete ich diese Wirkung von einem einfachen Rüssel. Von Ernährungsorganen wurde nichts unterschieden. Die gelbliche Farbe habe ich dem Eierstocke zugeschrieben, welcher zuweilen, wie bei *Syncrypta*, zweitheilig erschien. Andere Organe wurden nicht klar, weil die Thierchen sehr durchsichtig waren. Es gab aber kleinere und grössere, aus vielen Individuen bestehende, Kugeln und letztere waren offenbar aus ersteren so entstanden, dass die kleinen Einzelthiere sich durch Längstheilung vermehrt hatten, ohne den äussern Mantel mit zu theilen, was dem Character der Kugelthiere gemäss ist.

Ausser bei Berlin ist diese Form noch nicht beobachtet.

78. *Synura Uvella*, traubenartige Strahlenkugel. Tafel III. Fig. IX.

S. corpusculis oblongis flavicantibus, e lorica exserendis, cauda extensa corpore triplo longiore; polypariis moriformibus.

Synure Uvelle, à corpuscules oblongs jaunâtres, ayant le tiers de la queue en longueur, se prolongeant hors de l'enveloppe; polypiers en forme de mûre.

Synura Uvella, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 281. 314.

Aufenthalt: Berlin.

Dies auffallende Thierchen wurde am 13. October 1831 in vielen Exemplaren zuerst beobachtet. Am 4. Mai 1832 war es noch zahlreicher in einem Graben des Thiergartens bei Berlin. Seine Bewegung war wälzend wie *Uvella* oder *Volvox Globator*. Sehr eigenthümlich war, dass die Einzelthierchen sich aus ihren Panzerzellen der Kugeln lang hervorschieben konnten, wodurch sie dem *Conochilus Volvox* der Räderthiere sehr gleichen. Die weitere Structur ist oben angegeben; der Leib eines Thierchens ohne den Schwanz hatte $^1/_{144}$ Linie Länge, eine Kugel $^1/_{24}$ — $^1/_{16}$ Linie Durchmesser.

Am 25. Mai 1835 fand ich in gleichen Verhältnissen ähnliche aber andere Thierchen, an Farbe grünlicher und mit einem deutlichen rothen Augenpunkte nahe am Munde. Die Kugeln oder Monadenstöcke hatten ebenfalls $^1/_{24}$ — $^1/_{16}$ Linie Durchmesser. Die Einzelthiere hatten einen deutlichen fadenartigen Rüssel und liessen im Innern noch 1 bis 2 runde (Samen-) Drüsen erkennen. Die Einzelthierchen glichen ganz denen von *Uroglena Volvox*, aber ich hatte bis dahin die letztere Gattung nur als sehr grosse Kugeln gesehen, die $^1/_8$ Linie im kleinsten Durchmesser hatten und mit *Volvox Globator* zugleich vorkamen. Sollte sich die augenlose *Synura Uvella* nicht wieder finden, nachdem diese Zweifel ausgesprochen sind, so mag ich wohl früher das Auge übersehen haben und die Gattung mag mit *Uroglena* zu verschmelzen seyn, so dass letztere nur eine ältere, *Synura* die jüngere Form gewesen.

Diese *Synura* sammt der *Syncrypta* und *Uroglena Volvox* können früher sehr leicht mit *Uvella virescens* verwechselt worden seyn, was Vorsicht bei Beurtheilung der Formverbreitung nöthig macht.

Erklärung der Abbildungen Taf. III. Fig. IX.

Es sind 4 Gesellschaftsformen der *Synura Uvella* und eine Gesellschaftsform der jungen *Uroglena*, sammt 2 Einzelthieren der letzteren, dargestellt.

Fig. 1. ist ein vollkräftiger Monadenstock von *Synura Uvella*, nach einer Zeichnung von 1831, mit etwas, aber wenig, vorragenden Thierchen.

Fig. 2—4. sind Zeichnungen von 1832. In Fig. 2. ist die innere Begrenzung zu erkennen, welche mich damals veranlasste, an einen zweiten Panzer zu denken; es waren aber wohl Eierstockgrenzen.

Fig. 5. umfasst 2 Einzelthierchen von 1835, welche bei *o* den Mund, bei *t* die Samendrüse erkennen lassen. Die äussere Figur scheint sich durch Duplicität der Samendrüse und Anschwellen des Körpers zur Selbsttheilung vorzubereiten.

Fig. 6. ist ein Monadenstock der Form von 1835. Beide letztere sind als junge Uroglenen zu betrachten.

EINUNDZWANZIGSTE GATTUNG: STRAHLENAUGE.

Uroglena. Uroglène.

CHARACTER: Animal e familia Volvocinorum, ocello caudaque insigne, singulorum spontanea divisione in polypariis simplici et aequali.

***CARACTÈRE:** Animal de la famille des Volvociens, distingué par un oeil et une queue, à division spontanée simple et égale des corpuscules dans les polypiers.*

Die Gattung der Strahlenaugen zeichnet sich in der Familie der Kugelthiere durch Besitz eines Auges und Schwanzes aus und sie gehört zu den Formen, welche eine einfache und gleichförmige Selbsttheilung in ihren Monadenstöcken zeigen.

Uroglena wurde 1833 in den Abhandlungen der Berliner Akademie als neue Gattung p. 317. zuerst beschrieben. An Organisation ist sie augenscheinlich reich. Der Panzer der Gesellschaftsform ist ein Mantel (*Lacerna*), welcher für alle Einzelthiere Zellen bildet, aber bei der Theilung derselben sich nur vergrössert, ohne sich abzuschliessen. Alle Thierchen haben eine fadenförmige, schwanzartige Verlängerung des Hinterleibes (Rückens), wie die Vorticellen und Bodonen, mit Hülfe dessen sie am Grunde ihrer speciellen Hülle angeheftet sind. Da in den Gesellschaftskugeln alle Hüllen in der Mitte vereinigt sind, so sind es auch diese Schwänzchen, und daher bilden sie vom Centrum der Kugel ausgehende Strahlen. — Als Bewegungsorgane dienen einfache fadenförmige Rüssel, deren jedes Thierchen einen am Munde hat, deren Vielzahl aber in jeder Kugel die ganze Kugel behaart erscheinen lässt. Sie dienen zum Schwimmen und Anziehen von Nahrung an den Mund durch Wirbeln. — Ernährungsorgane sind noch nicht speciell ermittelt, und scheinen sehr kleine Magenzellen zu seyn, welche Farbestoffe nicht aufnahmen oder nicht erkennen liessen. Die sehr geringe Grösse der Einzelthierchen sammt zu grosser Durchsichtigkeit aller Theile mag die Ursache des Mangels an dieser Erkenntniss seyn. Dem Wirbel zufolge liegt der Mund vorn, gerade am Grunde des Rüssels. — Fortpflanzungsorgane scheinen sich in vollständiger Duplicität des Geschlechts direct erkennen zu lassen. Die grünliche Masse im innern Körper ist, der Analogie der deutlichsten Formen gemäss, ein Eierstock, und dieser zeigt sich als 2theilig. Die einzelnen Körnchen, welche wahrschein-

lich als Eier die grünliche Farbe bedingen, liessen sich zuweilen nicht deutlich unterscheiden, allein sie sind häufig deutlich. Auch bei **Euglenen** sieht das ungeübte Auge erst die grüne Farbe, und allmälig erst unterscheidet es die Körner. Zuweilen liegt auch dieses Auseinandertreten der Einzelheiten an andern Zufälligkeiten (Intensität der Färbungen und dergl.) des Objects und des Auges. Ueberdiess befindet sich ein grosser, rundlicher, drüsiger Körper in der Mitte des Leibes aller Einzelthiere, welcher zuweilen doppelt ist. Diesen halte ich für einfache oder, wo sich Selbsttheilung vorbereitet, doppelte Samendrüsen. — Endlich lassen sich deutliche Anzeigen eines Empfindungssystems als rother Augenpunkt im vordern Körper wahrnehmen. — Spuren eines Gefässsystems hinderte offenbar die Kleinheit bisher zu erkennen.

Sicher ist diese Gattung und Art nur bei Berlin beobachtet, allein es ist sehr wahrscheinlich, dass sie mit *Synura* und *Syncrypta* früher für *Uvella virescens*, d. i. *Volvox Uva*, manchmal angesehen worden ist (vergl. *Synura*).

79. *Uroglena Volvox*, wälzendes Strahlenauge. Tafel III. Fig. XI.

U. corpusculis oblongis flavicantibus e lorica prominulis, cauda extensa triplo, sextuplo et ultra longiore quam corpus, polypariis moriformibus.

Uroglène Volvoce, à corpuscules oblongs jaunâtres dépassant l'enveloppe, ayant le tiers jusqu' à moins du sixième de la queue en longueur; polypiers en forme de mûre.

Uroglena Volvox, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 281. 317.

Aufenthalt: Berlin.

Am 15. Juni 1834 wurde diese Form zuerst im Torfwasser bei Berlin beobachtet. Die Kugeln waren 1/8 Linie gross, die Einzelthierchen 1/144 Linie, ohne den Schwanz. Am 1. April 1835 fand ich sie an einem Orte, wo ich den *Volvox Globator* zu finden gewohnt war, aber nicht an demselben Orte fand ich sie am 23. Mai 1835 mit dem *Volvox*. Am 25. Mai fand ich an einem andern Orte die bei *Synura Uvella* erwähnte und abgebildete, in ihren Monadenstöcken viel kleinere Form. Ich bin jetzt unsicher, ob nicht die ganze Verschiedenheit dieser Gattung von der Gattung *Synura*, das rothe Auge, früher von mir übersehen wurde. Diese Augenpunkte wollen sehr aufmerksam gesucht seyn. Einmal gefunden, sieht man sie sogleich wieder. Fände ich jetzt die *Synura* augenlos wieder, so würde sie freilich eine verschiedene Form seyn. Ich habe in der Characteristik der Gattung die Einzelnheiten des Organismus dieser Art, der einzigen, bereits angegeben. Hier erwähne ich nur noch, dass manche der kleinen Einzelthiere 2, und einige sogar 3 Augen hatten. Ich habe diess als Vorbereitung zur Selbsttheilung angesehen. Ich sah dann oft eben so viel (Samen-) Drüsen, aber den Eierstock nicht deutlich dreifach. Wahrscheinlich ist, wenn die erste Trennung in 2 Theile zum Abschliessen reif wird, einer der Theile schon wieder zu einer neuen Theilung vorbereitet. Ferner war einigemale sehr überraschend, dass alle Einzelthiere in einer von der allgemeinen Kugelbewegung verschiedenen, besonderen, zitternden Bewegung innerhalb ihres besondern Panzers waren. Sie drehten sich um ihre eigene Axe hin und her. Endlich war zuweilen der Grössenunterschied der Einzelthierchen sehr auffallend. Dasselbe kommt aber auch bei *Volvox Globator* vor und mag Folge der Theilung seyn. Trübung des Tropfens mit Indigo oder Karmin zeigt die überraschendste Thätigkeit der Einzelthiere, von der man im klaren Wasser keine Ahnung erhält, aber Stoffaufnahme liess sich nicht erkennen. Auch manche grössere Formen verschmähen die Farben, z. B. Euglenen.

Erklärung der Abbildungen Taf. III. Fig. XI.

Es sind 2 Gesellschaftskugeln und 2 Einzelthiere abgebildet. Wahrscheinlich gehört aber die kleinere augenführende Gesellschaftsform sammt den beiden grünlichen Einzelthieren der Fig. IX. ebenfalls hierher.
Fig. 1. ist mit etwas grösseren Einzelthierchen, welche sich zur Selbsttheilung vorbereitet haben, 450mal vergrössert;
Fig. 2. ist 290mal vergrössert, mit etwas kleineren Thierchen, also wohl nach der Selbsttheilung;
Fig. 3. u. 4. sind Einzelthiere. Bei *o* vor dem Auge ist der Mund, *t* bezeichnet die Samendrüse.

ZWEIUNDZWANZIGSTE GATTUNG: AUGENKUGEL.

Eudorina. Eudorine.

CHARACTER: Animal e familia Volvocinorum, cauda destitutum, ocellatum, proboscide unica filiformi, singulorum spontanea divisione in polypariis simplici et aequali.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Volvociens, sans queue, mais distingué par un oeil et la trompe filiforme simple, à division spontanée simple et égale des corpuscules dans les polypiers.*

Die **Augenkugel** ist eine Gattung der Kugelthiere, welche beim Mangel eines Schwanzes ein deutliches Auge und einen einfachen, fadenförmigen Rüssel besitzt, und die in ihren kugelartigen Monadenstöcken eine einfache und gleichförmige Selbsttheilung der Einzelthiere erkennen lässt.

Die Gattung, welche nur eine einzige Art bisher umfasst, wurde 1831 in den Abhandlungen der Berliner Akademie p. 78. zuerst aufgestellt und abgebildet. Ihre Einzelthierchen unterscheiden sich von *Uroglena* durch Mangel an Schwanz, von *Chlamidomonas* durch einfachen Rüssel, von *Pandorina* durch einen Augenpunkt, von *Volvox* und *Sphaerosira* durch gleichförmig abschliessende Selbsttheilung, wodurch

keine innern Gruppen (Kugeln) der Einzelthiere entstehen, von *Gonium* durch Augen und concentrische Lagerung der Thiere in ihrem kugel- oder eiartigen Monadenstocke. An speciellen Organisations-Verhältnissen ist noch mancherlei zu ermitteln übrig. — Als Panzer ist ein Mantel (*Lacerna*) vorhanden, aus welchem die Thierchen sich periodisch entfernen können, um einen neuen wohl so auszuschwitzen (?), wie sich viele Ringwürmer schnell neue Röhren bilden. Man findet Kugeln, worin leere Räume für fehlende entflohene Thierchen sind. Die vereinten Mäntel aller Einzelthiere, welche durch Selbsttheilung nicht mit getrennt sind, bilden den Monadenstock der Kugel und den Character des Kugelthiers. — An Bewegungsorganen ist ein einfacher, langer, fadenförmiger, wirbelnder Rüssel am Munde jedes Einzelthieres sichtbar. — Die Ernährungsorgane wurden nicht direct erkannt. Farbige Nahrung ward nicht sichtlich aufgenommen. — Fortpflanzungsorgane sind als körniger Zustand der innern grünen Färbung der Einzelthierchen, d. i. als Eier, anschaulich geworden. Männliche Drüsen wurden nicht deutlich. — Von Spuren des Empfindungssystems scheint der schönrothe Pigmentfleck im vordern Körper jedes Einzelthieres als Auge annehmbar zu seyn. — Gefässspuren waren nicht erreichbar.

Als Verbreitung der Gattung auf der Erdoberfläche ist bis jetzt nur die Umgegend von Berlin mit Sicherheit zu nennen, doch mag man leicht an andern Orten diese Form mit *Pandorina Morum* für eine und dieselbe gehalten haben, wie ich es früher auch that, oder gar mit *Volvox Globator*, wie es vielleicht Schrank that. Um das Auge zu sehen, muss man ein klares Mikroskop besitzen, welches 300mal im Durchmesser vergrössert, und es sorgfältig anwenden.

80. *Eudorina elegans*, schöngrüne Augenkugel. Tafel III. Fig. VI.

E. corpusculis globosis viridibus, ocello laete rubro, nunquam e lorica prominulis (saepe numerosis), polypario ovato aut globoso volutante inclusis.

Eudorine élégante, à corpuscules globuleux, verts, avec un oeil rouge vif, ne surpassant jamais le bord de l'enveloppe; polypiers ovales ou globuleux (souvent remplis de beaucoup d'animalcules) et tournants.

Eudorina elegans, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 78. u. p. 152. Tafel II. Fig. 10.

Aufenthalt: Berliner Umgegend, vielleicht der Ural bei Kyschtym.

Ich unterschied diese Formen schon im Jahre 1829 und 1830 von der nächst verwandten *Pandorina Morum*, die ich damals, wegen Mangels an Bewegungsorganen, von bewegten Pflanzen mich kaum zu unterscheiden getraute (1830. p. 38.), durch ihre wirbelnden Organe und hielt dann diese bei *Pandorina* für eingezogen, unentwickelt dergl. Die 1829 bei Kyschtym im Ural beobachtete Form der *Pandorina Morum* liess die Rüssel schon ziemlich deutlich erkennen, wie ich es in der Zeichnung festgehalten habe, und ich war desshalb schon damals im Begriff, die ganze Form zu der damaligen Familie der Kranzthierchen, *Peridinaea*, neben *Volvox* zu stellen. Erst 1831 sah ich das rothe Auge bei solchen Formen, die zugleich einen deutlichen, fadenförmigen Rüssel zeigten, und fand zugleich andere Pandorinen, an denen ich weder Auge noch Rüssel erkannte. Diess veranlasste mich, die neue Gattung *Eudorina* bei den Kranzthierchen zu gründen und die Form vom Ural, welche ebenfalls Spuren des Rüssels gezeigt hatte, in den Abhandl. d. Berlin. Akademie 1831. p. 78 zu *Eudorina* zu ziehen. Später fand sich der Rüssel beim sorgfältigern Untersuchen auch bei allen augenlosen Pandorinen und es ist daher jetzt wieder nöthig, die sibirische Form, an der kein Auge beobachtet wurde, des Rüssels ungeachtet, zu *Pandorina* zu verweisen. Ich hielt 1831 die ganzen Kugeln dieser Formen, auch des *Volvox*, für Einzelthiere, was ich später erst als irrig erkannte (vergl. *Volvox*).

Ich fand dieses sehr liebliche Thierchen, welches, wie es ganz vernehmlich erscheint, mit sehenden Augen in schwesterlicher Eintracht seine Familie im kleinen Raume der Gewässer friedlich umherrollt, und nur kleine schleimige Theilchen in seinen engen Magenzellen aufzunehmen im Stande seyn mag, mithin zu den Raubthieren schwerlich gehört, mit *Volvox Globator*, und auch mit *Chlamidomonas Pulvisculus*, zuweilen allein in so grosser Menge, dass es den Rand des Gefässes grün färbte, öfter aber einzeln. Am 6. Juni 1832 unterschied ich durch Druck der Kugeln auch die Eikörnchen in der grünen Körpermasse, wobei das Auge sehr deutlich wurde. Im Jahre 1835 fand ich es zuerst am 9. April, im Jahre 1836, den ganzen Sommer hindurch in allen Monaten. Unter vielen kugelförmigen Monadenstöcken sind immer einzelne ovale oder unregelmässige, die ich nie so constant und in Menge sah, dass ich in ihnen eigne Arten hätte erkennen mögen. Die Art der Befestigung des Körpers in seiner Zelle liess sich nicht deutlich machen. Einen Schwanz erkannte ich nie. Vielleicht giebt es Stolonen, wie bei *Gonium* und *Volvox*. Ich zählte 30 bis 50 Thierchen in einer Kugel und sah nie weniger als 15, habe also noch keine jüngeren Kugeln beobachtet. Vielleicht habe ich aber diese für *Chlamidomonas* gehalten. Die Kugeln hatten $^1/_{48}$ bis $^1/_{15}$ Linie im Durchmesser und Platz für 6—8 Thierchen in der Länge. Ein erwachsenes Einzelthierchen hatte $^1/_{96}$—$^1/_{120}$ Linie Durchmesser und seine Eier hatten etwa $^1/_{12}$ des Körperdurchmessers. Demnach wäre der Entwicklungscyclus ungefähr von $^1/_{1152}$ zu $^1/_{15}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. III. Fig. VI.

Es sind 3 Gesellschaftsformen oder Monadenstöcke der *Eudorina* bei einerlei Vergrösserung abgebildet, welche der Verschiedenheit der Grössen der Thierchen halber auffallend sind, eine nicht ganz deutlich erklärbare Eigenthümlichkeit vieler Kugelthiere. Ist die Verschiedenheit Folge der Selbsttheilung oder der Entwickelung, indem sich auch die jungen Thiere schon theilen, oder verstecken sich noch verschiedene Arten in die hier aufgestellten? Das Letztere möchte ich verwerfen und bei der Mitte bleiben.

Fig. 1. ist eine längliche, grössere, ältere Kugel;
Fig. 2. und 3. sind runde, kleinere, jüngere Geschwistervereine.

DREIUNDZWANZIGSTE GATTUNG: HÜLLENTHIERCHEN.
Chlamidomonas. Chlamidomonade.

CHARACTER: Animal e familia Volvocinorum, sine cauda, sed ocello et duplici proboscide flagelliformi instructum, singulorum spontanea divisione in polypariis simplici et aequali.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Volvociens, dépourvu d'une queue, mais distingué par un oeil et la trompe filiforme double, à division spontanée simple et égale des corpuscules dans les polypiers.*

Die Gattung der **Hüllenthierchen** aus der Familie der Kugelthiere unterscheidet sich von allen übrigen Gattungen derselben Familie durch Mangel an Schwanz, aber Besitz eines Auges und doppelten peitschenartigen Rüssels, sowie durch einfache und gleichförmige Selbsttheilung der Einzelthiere in den Monadenstöcken.

Diese Gattung umfasst wieder bis jetzt nur eine einzige Art, eins der wohl am frühesten, vielleicht schon Harris und Leeuwenhoek bekannten, Infusorien, welches O. F. Müller *Monas Pulvisculus* nannte. Die Gattung wurde erst 1832 (Abhandlungen der Berliner Akademie, 1833. p. 288.) zur Aufnahme empfohlen, bis dahin aber die Form von mir selbst als *Monas Pulvisculus* mit *Microglena monadina* zuweilen verwechselt, bis ich den wichtigen Unterschied beider Formen mir allmälig deutlich machte, welcher in dem doppelten Rüssel, dem gemeinsamen Panzer und der einfachen runden Samendrüse der *Chlamidomonas* besteht und nun leicht zu ermitteln ist. An Organisationsverhältnissen sind folgende Einzelheiten festzustellen gelungen: Der Panzer ist ein Büchschen (*Urceolus*), welches das Thier bis zum Munde eng umschliesst und in welchem es sich einfach oder mehrfach theilt, worauf er platzt und die Einzelthiere frei lässt. Bei den jüngern Einzelthieren ist der Panzer schwer zu sehen, oft völlig ununterscheidbar. Sobald die Theilung anfängt, wird er als abstehendes Häutchen sichtbar. — Als Bewegungsorgan sind 2 fadenförmige Rüssel am Munde vorhanden. — Als Ernährungsorgane liegen kleine Bläschen im innern Körper, welche ich in früheren Zeichnungen dargestellt habe, die mir aber später nicht wieder klar wurden, wo ich die andern Theile des Organismus sah. — Als Fortpflanzungsorgane haben sich sowohl Eier als Samendrüsen zu erkennen gegeben. Als erstere kann man grüne Körnchen betrachten, welche den innern Körper ganz erfüllen und ihm die grüne Farbe geben. Für letztere einen grossen, runden, drüsigen Körper in der Leibesmitte, welcher zuweilen doppelt ist. Neben diesem findet sich auch wohl zuweilen eine helle Blase, die ich aber nicht contractil sah und die entweder zu den Magenzellen gehört oder eine Samenblase ist. — Das schönrothe Auge bildet eine Spur des Empfindungssystems. — Vom Gefässsysteme sind keine Anzeigen anschaulich geworden.

Die sichere geographische Verbreitung dieser Form ist nicht leicht auszumitteln, da man mit dem Namen *Monas Pulvisculus* gar viele kleine grüne Thierchen bisher verwechselte, indem man *Chlamidomonas*, *Microglena*, *Phacelomonas* und junge andere Thiere verschiedener Gattungen nicht unterschied. Auch hat eine speculative Richtung der Physiker und Algologen die Beobachter der neueren Zeit von der einfachen Erscheinung oft abgelenkt, und Verbindungen dieser kleinen schöngrünen Thierchen mit Pflanzen behauptet und Verwechselungen mit Pflanzensamen herbeigeführt, die zum Theil unauflöslich sind. Jedenfalls mag sich aber diese Form weit über Europa erstrecken. Schweden und Dänemark, London, Delft und Paris, Ingolstadt, Erlangen, Quedlinburg, Bremen, Berlin und Danzig mögen als geographische Anhaltspunkte erscheinen. Von mir selbst ist die Form in Berlin, Wismar, Delitzsch und Jena beobachtet.

81. *Chlamidomonas Pulvisculus*, grünes Hüllenthierchen, Staubmonade. Tafel III. Fig. X.

Ch. corpusculis ovatis viridibus, ocello laete rubro, urceolo fatiscente inclusis (proboscide duplici), polypariis pauciparis subglobosis.

Chlamidomonade Poussier, à corpuscules ovales verts en enveloppe urcéolée, ayant un oeil rouge vif (et deux trompes); polypiers petits presque sphériques, ne contenants qu'un petit nombre, 3 *ou* 4 *(à* 8*?) animalcules.*

Harris? *grünes Wasser*, Philos. Transact. 1696. p. 254.
Leeuwenhoek? Epist. physiol. p. 283. 5. Nov. 1716. ist 25. Aug. 1701.
Göze, Hannöversches Magaz. 1773. p. 260, 274.
— Trembley's Polypengeschichte, 1775. p. 176.
Grüne Wasserläuse, Eichhorn, Kleinste Wasserthiere, p. 73. Tafel VII. Fig. B. (1775.) 1781.
Ingenhouss, Vermischte Schriften, II. p. 146. (1779.) 1782.
Monas Ovulum, Göze, Wittenb. Magaz. 1783. 2. p. 2.*
Monas Pulvisculus, Müller, Animalc. infus. p. 8. Taf. I. Fig. 5. 6. 1786.
Monas Pulvisculus, Schrank, Fauna boica, III. p. 24. 1803.
Infusionsthiere der grünen Materie im Wasser, Treviranus Biologie, II. p. 344. 1803.
Monas Lens, Nees von Esenbeck, Algen des süssen Wassers, 1814.

Monade mit Wimpern am Munde, Ehrenberg, Flora od. botan. Zeitung, 1820. 2. p. 535. und in Hemprich's Naturgesch. p. 291. 1820.
Monas Lens, Hornschuch, Nova Act. Nat. Cur. X. II. p. 517. 1821.
Colpoda vermis infusorius viridissimus, Link, Philos. botanica, 1824. p. 425.
Monas Pulvisculus } Bory de St. Vincent, Encycl. méth. *Monade Poussier*, p. 549. 1824.
Ulva lubrica }
Protococcus viridis, Meyen in Nees von Esenbeck Robert Brown's Vermischten Schriften, IV. p. 331. 337. 1830.
Monas Pulvisculus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 57.
Chlamidomonas Pulvisculus, — - — - — - — 1833. p. 288.

Aufenthalt: Berlin, Wismar, Delitzsch und Jena, wahrscheinlich auch Copenhagen, Lund, London, Paris, Delft, Bonn, Erlangen, Quedlinburg, Danzig, Bremen, Greifswalde.

Die Entdeckung dieses Thierchens, welches die Wasserkübel und alle Lachen und Pfützen im Frühjahre, oft auch im Sommer und Herbst besonders nach Gewittern schön grün färbt, scheint eine der frühesten seyn zu müssen, weil es dem blossen Auge durch seine lebhaft grüne Farbe schon sehr auffällt und man schon frühzeitig grüne mikroskopische Thierchen in grünem Wasser beobachtete. Freilich giebt es ähnliche noch andere Thierchen, allein die haben dann alle vorläufig Theil an den ersten geschichtlichen Erinnerungen.

Wenn irgend ein Infusionsthier, so kann die Staubmonade stolz seyn auf ihre Geschichte und da ich über die Structurverhältnisse das Nöthige bei den Gattungscharacteren angeführt habe, so ist hier der Ort für das Geschichtliche der Art.

Harris in London mag 1696 Euglenen vorherrschend gesehen haben, zwischen denen er aber als kleine Formen auch diese höchst wahrscheinlich schon zuerst sah. Leeuwenhoek in Delft beobachtete 1701 schon *Euglena sanguinea* und dazwischen kleine grüne Thierchen, aber noch deutlicher sah er sie wohl 1716, wo er sogar ihre Monadenstöcke beschreibt. Er sah aber 8-Theilung, die ich nie sah; dennoch kann er den *Volvox Globator* nicht meinen, denn diesen hatte er schon früher entdeckt und gut beobachtet. Sicherer ist die folgende Erwähnung dieser Thierchen von Göze in Quedlinburg, welcher Räderthiere damit fütterte. Noch deutlicher beschreibt diese Form Eichhorn aus Danzig und setzt ahnungsvoll für ihre Geschichte in neuester Zeit hinzu: „diese kleinen Puncte zeigen sich am frühesten im Jahr, — dass man glauben sollte, sie wären die erste Anlage zu allen übrigen Wasserinsecten.“ Müller zog Eichhorn's Form irrig zu seiner *Monas Lens*, worin Schrank ihm folgte, weil er das Citat nicht prüfte. Ingenhouss in London hat, nachdem Priestley die Aufmerksamkeit auf die grünen, schleimigen und erdigen Absätze des stehenden, der Sonne ausgesetzten, Wassers gelenkt hatte, höchst wahrscheinlich kein anderes, als dieses Thierchen zu einer grossen Celebrität gebracht und an ihm direct zu erkennen geglaubt, dass es in Tremellen oder Pflanzen ähnliche Körper ersterbe und dass diese wieder in belebte grüne Thierchen erwachen. Durch Treviranus Biologie wurden diese Ansichten in Deutschland eingeführt und mit eignen gleichartigen Beobachtungen, die er in Bremen anstellte, bestätigt. Goldfuss theilte 1810 aus Erlangen ähnliche Beobachtungen mit. Doch könnte er auch bewegte Samen von *Tetraspora lubrica* und *Conferva rivularis* vor sich gehabt haben (Abh. d. Erlang. phys. Soc. I. p. 46. f. 34.). Nees von Esenbeck, damals auch in Erlangen, beobachtete, dass aus Infusorien sich die grüne Materie bilde und dass diese als das Urprincip der Pflanzenbildung überhaupt, zunächst aber erschöpfend für die Algenformation des süssen Wassers erscheine. Das Thierchen nannte er *Monas Lens*, welchen Namen Hornschuch entlehnte, um dergleichen Verwandlungsbeobachtungen in Moose, *Hypnum riparium*, in Oscillatorien, *Conferva frigida* und *castanea* mitzutheilen; Cassebeer nannte es später *Monas Termo*. Inzwischen hatte ich schon 1820 die Mundtheile dieser Körperchen angezeigt, denn auf diese grünen Monaden, vielleicht mit auf *Phacelomonas*, die ich damals nicht unterschied, bezogen sich meine Beobachtungen. Agardh baute 1820 seine Idee der Verwandlungen, bei Pflanzen, nämlich der Entstehung grosser Pflanzen aus kleinen durch Juxtaposition dieser, indem sie aus kleinen selbstständigen Körpern zu Organen grösserer würden und spricht dabei auch von grünen Thieren, in welche die Algen sich auflösen, was auf diese Staubmonaden sich, zum Theil wenigstens, beziehen mag. Link beobachtete diese grünen Monaden in Berlin und billigt die Ansicht, dass sie aus todten Pflanzen entstehen, nicht aber zu Pflanzen werden. Dieselbe Ansicht wiederholte Meyen 1827 in der *Linnea* p. 396 und 428, nur mit dem Unterschiede, dass lebende Conferven in grüne Infusorien (p. 461.) und Oscillatorien in Bacillarien zerfielen, die Priestley'sche Materie aber von Anfang an eine Pflanze sey. Bory de St. Vincent ist später besonders ausführlich über diese vermeintlichen Verwandlungen gewesen und hält geradehin auch *Tetraspora* (*Ulva*) *lubrica* für die erstarrten Haufen der *Monas Pulvisculus*, so wie er denn schon 1825 ein ganzes Naturreich ersann, welches abwechselnd Thier und Pflanze sey. Er nennt es französisch *Règne Psychodiaire*, meint aber ein dipsychisches Reich, zu dessen Annahme ihn irrige Beobachtungen führten (*Diction. classique Art. Histoire naturelle*). Noch viele andere neuere Schriftsteller haben dieselben Ideen ausgesprochen und diese freien grünen Infusorien mit bewegten grünen Pflanzensamen und wirkliche Monadenstöcke der Infusorien (*Schizonema*, *Coccochloris* (*Ophrydium*)) mit Algen für identisch gehalten. Meyen hat zuletzt in Robert Browns vermischten Schriften die von Ingenhouss, Treviranus und ihm selbst beobachteten grünen bewegten Thierchen, *Protococcus viridis* genannt, für schwankend zwischen Thier und Pflanzen erklärt und in der Botanik abgehandelt.

Diese nun mit Bewegungsorganen, Augen, Eiern, Samendrüsen und Magenzellen versehenen Staubmonaden sind, derselben Verhältnisse halber, hier als vollendete, mit Pflanzen in gar keiner Beziehung stehende, Thiere angesehen. Wo sie sich in Menge entwickeln, entsteht sehr bald dadurch, dass ihre verlassnen Hüllen als todte Theile zergehen, theils auch die Einzelthiere selbst sterben und durch dann eintretende Gasentwicklung in ihrem Körper an die Oberfläche kommen, eine grüne Haut. Unter dem Mikroskope ist diese, einer Ulve zuweilen ähnliche, Haut von jeder Ulve auf das Wesentlichste verschieden. Sie zeigt die aneinander gereihten todten, oft ihr Augenpigment noch deutlich lange erhaltenden, grünen Thierchen verbunden durch eine farblose, aus vielen andern farblosen und todten Infusorien (die meist ganz wohl erkenntlich sind) und aus häutigen Fragmenten (der Panzer) gebildete Zwischenhaut. Diese Haut ist keine Ulve. Bei kalter Witterung hört die Gasentwicklung auf und die eigne Schwere senkt die todten Thierchen zu Boden, wo sie zerfallen, zuweilen aber bei neu eintretender Wärme und Gasentbindung sich als eine blasige, grüne Tremellen- oder Ulven-artige, gekräuselte Masse wieder heben. Die, wo sie gehäuft sind, grünen Eierchen werden vereinzelt unsichtbar, bilden aber, wie es scheint, einen guten Theil des Morastes und des Staubes, welcher die Atmosphäre erfüllt. Millionen und aber Millionen mögen nie zu weiterer Entwicklung kommen, aber zahllose Millionen entwickeln sich im Frühjahre bei günstiger electrischer Spannung der Atmosphäre.

Besonders auffallend ist bei diesen Thierchen der spermatische Geruch, welchen das Wasser hat, worin sie zahlreich leben. So lange man sie als erste Entwicklungsstufe anzusehen sich berechtigt meinte, war diese Eigenthümlichkeit nicht ohne einiges Gewicht, allein den jetzigen Entwicklungen der Kenntnisse zufolge bleibt es eine Eigenschaft, die wenn auch nicht übersehen werden darf, doch keinen physiologisch besonders hohen Werth hat (vergleiche *Euglena viridis*).

Erklärung der Abbildungen Taf. III. Fig. X.

Es sind 69 Einzelthierchen und Gesellschaftsformen unter 2 verschiedenen Vergrösserungen dargestellt, die mit *A* und *B* bezeichnet sind. *A* ist 290mal, *B* 820mal im Durchmesser vergrössert. Die Gruppe *A* ist wieder in 3 verschiedene Theile gesondert.

Fig. *A*. 1. ist eine Reihe von Thierchen in ihrer Entwickelung. Die 4 ersten, von der Zahl an, zeigen die einfache Entwickelung eines Einzelthieres, die 7 übrigen die Selbsttheilung in verschiedenen Zuständen der Grössenentwickelung, in 2 und 4 Theile.

Fig. *A*. 2. ist ein Haufe dieser bis $^1/_{96}$ Linie grossen Monaden, wie man ihn häufig zur Ansicht hat, klein und gross durch einander, alle zur gleichen Art gehörig. Oft leben aber auch andere grüne Thierchen dazwischen, die sich dann entweder durch andere Farbe-Nüancen sogleich, oder bei genauerer Prüfung unterscheiden lassen. Beides 1832 in Berlin beobachtet.

Fig. *A*. 3. sind etwas grössere Thierchen, bis $^1/_{48}$ Linie gross, welche ebenfalls zu dieser Art gehören, am 15. Juni 1834 in Berlin gezeichnet. Das erste und letzte dieser Einzelthierchen passen auf Müller's Diagnose der *Monas Pulvisculus*, hell mit grünem Rande. Das Helle ist die Samendrüse in der Mitte.

Fig. *B*. sind 3 stärker vergrösserte Einzelthiere. *p* sind die 2 Rüssel, *o'* der Mund, *o* das Auge, *t* die Samendrüse, *v*† Magenzellen. Der ganze Körper ist mit Eikörnchen ausgefüllt.

VIERUNDZWANZIGSTE GATTUNG: RUDERTHIERCHEN.
Sphaerosira. Sphérosire.

CHARACTER: Animal e familia Volvocinorum, ecaude, ocellatum, proboscide simplici, divisione spontanea intra loricam inaequali (polypariis intra polyparia pullulantibus).

***CARACTÈRE:** Animal de la famille des Volvociens, sans queue, pourvu d'un oeil et d'une trompe en forme de fouet simple, à division spontanée inégale dans l'enveloppe (ayant de jeunes polypiers dans les vieux).*

Die Gattung der Ruderthierchen aus der Familie der Kugelthiere zeichnet sich durch Mangel an Schwanz, Besitz eines Auges und eines einfachen fadenförmigen, ruderartigen Rüssels aus, und hat besonders eine ungleiche Selbsttheilung der Einzelthiere in den Gesellschaftsformen (hat junge Polypenstöcke in den alten).

Gegründet wurde diese Gattung im Jahre 1831 in den Abhandlungen der Berliner Akademie, aber der damalige Character ist jetzt nicht mehr ausreichend. Ich unterschied sie von *Pandorina* durch ihre deutlichen Ruderfäden oder Rüssel an jeder Gemme, und von *Volvox* durch eben jene einzelnen Wimpern, während dieser überall bewimpert sey. Beide Formen haben sich später in dieser Bildung übereinstimmend gezeigt. Von *Pandorina* unterscheidet sie jetzt das Auge und von *Eudorina* die ungleiche Entwickelung der Thierchen, von *Volvox* der einfache Rüssel. Es ist nur eine Art der Gattung bekannt, die von ihrer Organisation nicht alles Nöthige, aber doch schon einiges hat erkennen lassen. — Der Panzer ist ein Mantel, welchen das erwachsene Thier verlassen kann und in dem nicht alle, sondern nur einige durch vielfache Selbsttheilung schon zu einem neuen Monadenstocke vorgebildet werden, wie bei *Volvox*. Der Gesellschafts-Panzer ist eine häutige, hohle Kugel von bedeutender, dem blossen Auge recht wohl sichtbarer, Grösse, in deren Peripherie alle ihre oft zahllosen Thierchen die Haut bilden. — Als Bewegungsorgan ist ein einfacher fadenförmiger Rüssel der Einzelthiere sichtbar geworden. — Ernährungsorgane sind nicht gesehen, wahrscheinlich verdeckt vom farbigen Eierstock. — Als Fortpflanzungsorgane scheinen die gekörnten gelbgrünlichen Massen im innern Körper betrachtet werden zu können, und die Körnchen selbst als Eier. Samendrüsen u. s. w. sind nicht erkannt. Ihre Selbsttheilung ist Längstheilung und geschieht Anfangs in gleicher Ebene, wie bei *Gonium*, wodurch flache Scheiben entstehen. Allmälig bildet sich eine in der Mitte hohle Kugel als Polypenstock aus. — Ein rother Augenpunkt bezeichnet ihr Empfindungssystem.

Ausser bei Berlin und vielleicht bei Strassburg ist diese Gattung noch nicht beobachtet.

82. *Sphaerosira Volvox*, grünliches Ruderthierchen. Tafel III. Fig. VIII.

S. corpusculis subglobosis pallide virescentibus, ocello laete rubro, lacerna inclusis; polypariis magnis globosis multiparis, glomerulis compressis.

Sphérosire verdâtre, à corpuscules presque sphériques, verdâtres pâles, pourvus d'un oeil rouge, ayant l'enveloppe en forme de manteau; polypiers en forme de grande boule à nombre d'animalcules et contenant de petits polypiers comprimés.

Volvox Sphaerula, Herrmann? Naturforscher, XX. 1784. p. 154. Fig. 33.
Sphaerosira Volvox, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 78.

Aufenthalt: Bei Berlin, vielleicht auch bei Strassburg.

Dieses eigenthümliche Kugelthier lebt bei Berlin sehr häufig zwischen *Volvox Globator*, zuweilen allein in zahlloser Menge beisammen und ist von der Grösse des *Volvox* selbst. Es erscheint wie leere Kugeln des *Volvox* und ist häufig der Vorläufer an den Orten, wo später der *Volvox* häufig erscheint. Ich fand es nur im Frühjahr, 1834 am 30. Mai, 1835 am 13. Mai, 1836 am 9. April, zuweilen waren wohl 100 in einem kleinen Uhrglase voll Wasser. Die Kugeln hatten zuweilen $^1/_4$ Linie im Durchmesser,

die Thierchen $^1/_{96}$ bis $^1/_{100}$ Linie. Nicht alle, sondern nur einzelne der die Gesellschaftskugel bildenden Thiere werden grösser und theilen sich plötzlich in viele Theile, deren ich bis 50 zählte. Ein solcher Haufen ist von der Seite gesehen schmäler, als von oben, ein Beweis, dass eine gleichförmige Längstheilung statt gefunden. Er erinnert an *Gonium*. Solcher jungen Polypenstöcke im alten, deren bei *Volvox Globator* gewöhnlich 8, selten über 20 sind, finden sich hier mehr als 100 in einer Kugel und überall zerstreut. Die einfach bleibenden Thierchen sind kugelförmig. Vielleicht sind diese die allein reife Eier bildenden Thiere. Verbindungsröhren wie bei *Volvox* sah ich nicht deutlich, allein die zuletzt beobachteten Thierchen liessen doch dergleichen undeutlich erkennen. Vielleicht sind sie nur feiner. In den grössten Kugeln bewegten sich zuweilen die Einzelthiere besonders in ihrer Hülle und einzelne hatten oft dieselbe verlassen, was durch leere Stellen angezeigt war. In farbigem Wasser erscheint ein kräftiger Wirbel rings um die Kugel. Beim Antrocknen auf klarem Glase erkennt man die Rüssel selbst.

Volvox Sphaerula von Müller könnte vielleicht eine 2te farblose Art dieser Gattung seyn, allein Spallanzani's von ihm citirtes Thier mag eher ein Haufen von Bodonen gewesen seyn. Herrmann's Thierchen passt vielleicht auf die von mir gesehene Art, allein es ist zu unbestimmt bezeichnet. Es bewegte sich nicht, schien aber um sich zu wirbeln und war grünlich.

Erklärung der Abbildungen Taf. III. Fig. VIII.

Fig. 1. ist eine $^1/_4$ Linie grosse Gesellschaftskugel (Monadenstock) mit mehreren Hunderten von Einzelthieren, 200mal vergrössert dargestellt.
Fig. 2. ist ein 310mal vergrössertes Stück der Kugel mit 6 Einzelthieren und 2 jungen Monadenstöcken, deren einer von der schmalen Seite gesehen ist, der andere von der breiten. Von der schmalen Seite gesehen, zeigen die Theile der letzteren auf einer Seite Spitzen, die vielleicht die Rüssel der jungen Thiere sind.

FÜNFUNDZWANZIGSTE GATTUNG: KUGELTHIER.

Volvox. Volvoce.

CHARACTER: Animal (typus) familiae Volvocinorum, ecaude, ocello simplici et proboscide duplici instructum, divisione spontanea inaequali, polyparia globosa parva intra polyparia magna formans.

CARACTÈRE: *Animal (type) de la famille des Volvociens, sans queue, ayant un oeil et la trompe double, à division spontanée inégale, développant de jeunes polypiers globuleux dans les vieux.*

Die Gattung der Kugelthiere, welche zugleich der Typus für die Familie der Kugelthiere ist, unterscheidet sich durch Mangel an Schwanz, durch Anwesenheit eines Auges und eines doppelten fadenförmigen Rüssels, besonders aber durch eine solche ungleiche Selbsttheilung der Einzelthiere, dass die meisten sich in ihrem Panzer einfach (unvollkommen) theilen, einige aber durch vielfache Theilung zu grossen brombeerartigen innern Kugeln werden und junge Gesellschaftsformen in den alten bilden.

Die Gattung *Volvox* bildete Linné in der Xten Ausgabe seines *Systema Naturae*, 1758. und sie umfasste für ihn die ganze Summe der Infusorien mit Ausschluss von 11 Vorticellen, welche er *Hydra* nannte. Alle übrigen band er in 2 Arten der Gattung *Volvox*, *V. Globator* und *V. Chaos*. In der XIIten Ausgabe 1766 theilte Linné die Infusorien in 4 Gattungen, *Vorticella*, *Hydra*, *Volvox* und *Chaos*, und stellte 4 Arten der Gattung *Volvox* auf, *V. Beroë*, *bicaudatus*, *Globator* und *dimidiatus*. Erstere 2 sind Akalephen, und letzterer ist die Polypenlaus, *Trichodina Pediculus*. Ellis wendete wieder 1769 den Namen *Volvox* für eine Menge verschiedener Infusorien an, die den Gattungen *Monas*, *Chilodon*, *Trichoda*, *Leucophrys*, *Paramecium* und *Amphileptus* so entsprechen, dass jede seiner Arten jetzt zu einer andern Gattung gehört. Erst 1773 stellte O. F. Müller eine schärfer begrenzte Gruppe auf, die er mit diesem Namen bezeichnete. Schrank und die neueren Beobachter und Systematiker sind ihm darin meist gefolgt. Allein auch diese bei ihm aus 6, und 1786 aus 12 Arten bestehende Gattung umfasste zu verschiedenartige, nur in der Kugelform sich ähnliche, Körper. Bory de St. Vincent trennte 1824 das Kugelthier mit der Beerenkugel (*Volvox Morum* Müller) unter dem besondern Namen *Pandorina*, und liess mehreren der übrigen Formen den Namen *Volvox*. Diese Trennung war in so fern nicht glücklich, als sie nicht auf bestimmte Structur-Verhältnisse, sondern auf eine hypothetische Ansicht der Structur gegründet war, und auch, als sie diejenige Form, welche sowohl bei Linné, als bei Müller und Schrank den Typus der Gattung *Volvox* abgegeben hatte, von derselben ganz ausschloss. Seit 1830 ist nun in den Abhandl. d. Berliner Akademie p. 39. der Name *Pandorina* der Beerenkugel allein überlassen und die Gattung *Volvox* im Sinne des Gründers physiologisch zu befestigen versucht worden. An demselben Orte wurden 1831 p. 76. 2 neue Arten hinzugefügt, so dass gegenwärtig 3 bekannte Arten zu verzeichnen sind.

Was die specielle Organisation der Gattung anlangt, so sind die Bemühungen für ihre Erkenntniss erst reichlich belohnt worden, seitdem (Abh. d. Berl. Ak. 1833 p. 328.) die Beobachtung bis auf die rechte Tiefe gelenkt wurde. Früher sah man nämlich allgemein die ganze Kugel für ein einzelnes warziges oder bewim-

pertes Thierchen an und man hielt das Platzen dieser Kugel für ein Gebären des Einzelthieres. Allein diese Ansicht führt zu Wunderlichkeiten und Widersprüchen, ist offenbar irrig und die organischen Verhältnisse liegen viel tiefer. Jede Kugel ist ein hohler Monadenstock von vielen Hunderten, ja Tausenden sehr kleiner Thierchen, und in der hohlen Kugel selbst entwickeln sich kleinere Kugeln, die aber keine Einzelthiere, sondern ebenfalls kleinere Monadenstöcke, Schwesterthiere, sind. Die eigentlichen Einzelthiere sind die kleinen grünlichen Wärzchen oder Pünktchen der Oberfläche und gleichen Monaden. Jedes dieser kleinen Thierchen verhält sich vollständig so wie ein Einzelthier von *Gonium Pectorale.* Es besitzt einen gallertartigen Panzer von der Form eines glockenartigen, vorn offenen Mantels (*Lacerna*), den es, erwachsen, verlassen kann, und hängt durch 3 bis 6 fadenartige Röhren mit den benachbarten Einzelthieren zusammen. Hieraus erkennt man ganz deutlich, dass man unrichtig urtheilt, wenn man die grünen Körper des *Gonium* oder der *Pandorina* mit den grossen inneren grünen Kugeln des *Volvox* vergleicht. Es sind die kleinen äusseren Körnchen der Oberfläche des letztern, welche vergleichbar sind mit jenen, und der *Volvox*, obwohl viel grösser als *Gonium* in seiner Gesellschaftsform, ist doch viel kleiner in seinen Einzelthieren. In diesen kleinen Thierchen nun, welche als grüne sehr kleine Wärzchen auf der Peripherie der Volvox-Kugel sichtbar sind und die bisher nur wenig beachtet wurden, hat eine angestrengte Nachforschung mir folgende, mit denen der Monaden-Familie ganz übereinstimmende, Structurverhältnisse erkennen lassen.

Als Bewegungsorgane besitzt jedes Einzelthierchen sämmtlicher 3 Arten 2 fadenförmige Rüssel, welche in beständiger kräftiger Wirbelbewegung begriffen sind und an deren Grunde die Mundöffnung liegt. — Als Ernährungsorgane erkannte ich bei *Volvox Globator* deutlicher, als bei den übrigen, kleine helle oder grünlich erfüllte, nur einmal dann scharf und zur Ueberzeugung gesehene Blasen, als ich sie mit aller zu Gebote stehenden Sehkraft suchte. Die Mundöffnung ist durch eine hellere Stelle bezeichnet. — Als Fortpflanzungsorgane erkannte ich, meiner Meinung nach, bei *Volvox Globator* den vollständigen doppelten Sexual-Apparat der grösseren Infusorien. Zuerst liess sich bei den stärksten Vergrösserungen die grüne Farbe des innern Körpers als aus Körnchen bestehend erkennen, welche Eier zu seyn schienen. In älteren Thierchen waren die Körnchen viel einzelner und daher die Körperfarbe blasser. In jüngern waren sie, ihrer Gedrängtheit halber, nicht deutlich isolirt zu erkennen. Ueberdiess enthielt jedes Thierchen aller 3 Arten 1 bis 2 hellere, grosse, runde Stellen im Körper, welche ich mit Samendrüsen zu vergleichen berechtigt zu seyn meinte, nachdem ich diese Organe durch viele Klassen kleiner Thiere vergleichend beobachtet hatte. Zwei schienen eine Vorbereitung zur Selbsttheilung anzuzeigen, indem dann auch zuweilen 2 rothe Pigmentstellen vorhanden waren. Ferner sah ich einigemale deutlich bei *V. Globator* zwischen 2 solcher Drüsen eine contractile helle Blase, welche ich denn für die Samenblase halte. — Als Empfindungsorgan endlich erkannte ich bei sämmtlichen 3 Arten einzelne, oder bei bevorstehender Theilung mehrfache, rothe Pigmentstellen des innern Körpers nahe am Munde, welche, aller Analogie nach, als Augen angesehen werden können. — Von Gefässen ist keine deutliche Erkenntniss zu erlangen gewesen (vergl. *Volvox Globator*).

An geographischer Verbreitung der Gattung ist ermittelt worden, dass sie in Europa sehr ausgedehnt ist, aber aus andern Welttheilen fehlen die Nachrichten gänzlich. Stockholm und Paris, Norwich und Pavia sind die Extreme der Beobachtung.

83. *Volvox Globator*, grünes Kugelthier. Tafel IV. Fig. I.

V. animalculis minimis subglobosis, globulis internis margine integro et viridibus, polypariis globosis.

Volvoce vert: Animalcules très-petits presque globuleux, ayant les globules internes (jeunes polypiers) à bord entier et vertes et les polypiers (mères) sphériques.

Leeuwenhoek, Continuatio Arcan. Nat. p. 149. Fig. 2. 1700. (1698.)
Baker (Greenleafe und Arderon), *Das Kugelthier* (1745.), Nutz und Gebrauch des Mikroskops, 1754. p. 418. Tafel XII. Fig. 27.
Das Kugelthier, Rösel, Insectenbelustigung. III. Theil. p. 617. Tafel 101. Fig. 1—3. 1755.
Volvox Globator, Linné, Systema Nat. ed. X. 1758. ed. XII. 1766.
Volvox globosus, de Geer, Abhandl. der schwed. Akademie, 1761.
Volvox, Haller, Elementa physiologiae. Vol. VIII. p. 3, 216. 1766.
— *Globator*, Pallas, Elenchus Zoophytorum, p. 417. 1766.
Volvox Globator, Müller, Historia vermium terrestr. et fluviat. I. p. 32. 1773.
Kugelthier, Göze, Zusätze zu Bonnet's Abhandl. aus der Insectologie, p. 375. 1773.
Trembley, Instruction d'un père à ses enfans. 1775. I. p. 302.
Kugelthier, Eichhorn, Kleinste Wasserthiere. 1775. p. 26. Tafel I. Fig. 8.
Volvox, Spallanzani, Opuscules de physique par Sennebier, I. p. 193. Tab. II. Fig. XI. (1776.) 1777.
Volvox Globator, Müller, Animalc. infus. 1786. p. 18. Tafel III. Fig. 12—13.
— — Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 33. 1803. nicht 1776. (s. *V. stellatus.*)
— — Treviranus Biologie, II. p. 339. 1803. (war offenbar kein *Volvox*, sondern eine *Leucophrys*, oder ein ähnliches Thier.)
— — Oken, Lehrbuch d. Naturgesch. 1815. p. 29.
— — Schweigger, Handbuch der Naturgesch. d. skeletlosen Thiere, p. 249. 1820.
Pandorina Leeuwenhoekii, Bory de St. Vincent, Encycl. méthod. 1824. Dict. classique des sc. nat. 1828.
Volvox Globator, Stokes, 1828 in Vigor's Zool. Journal. 1830. p. 51—52.
— — Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 39. 1831. p. 76. 1833. p. 328. Tafel VI. Fig. 1.

Aufenthalt: Ich selbst habe es nur bei Berlin beobachtet, nach andern fand es sich bei Delft, Norwich, Yarmouth, London?, Pavia, Paris, Nürnberg, Linz?, Jena, Quedlinburg, Dresden, Danzig, Copenhagen und Stockholm.

Das grüne Kugelthier entdeckte, der Abbildung nach, Leeuwenhoek am 30. August 1698 in einem Wiesengraben bei Delft und er gehört auch zu den Beobachtern, die es am sorgfältigsten untersucht haben. Er erkannte 5 bis 12 Kugeln im Innern, erkannte und zählte die Körperchen der Peripherie (die Thierchen), sah ihre regelmässige Stellung und sah das Ausschlüpfen der kleinern Kugeln aus den zerplatzten grossen, beobachtete auch in den kleineren Kugeln schon noch kleinere, die er für Samen in Samen hielt, da er das Ganze sich als Pflanze dachte, welche den Infusorien zur Nahrung zu dienen bestimmt sey. Baker erhielt es dann von Greenleafe und Arderon aus Yarmouth im Juli und aus Norwich zu Ende Sommers zugesendet. Er sah die Wärzchen der Oberfläche und zuerst die Wimpern (Rüssel). Die grossen innern Kugeln hielt er für einfache Eier. Der Maler Rösel beobachtete es nach ihm bei Nürnberg und weder er noch Baker erwähnen Leeuwenhoek. Er sah die Wärzchen der Oberfläche, aber keine Wimpern und hielt erstere für feine Röhrchen, wodurch das Thier Wasser hervorspritzen könne, so dass es sich auf die Art bewege, wie eine Rakete und zwar nach allen Seiten willkührlich. Er sah das Auskriechen der Kugeln, die er für Junge hielt und in diesen Jungen schon im Mutterleibe noch 3fache Generationen eingeschachtelt, so dass ein altes noch lebendes Thier seiner Kinder Kindes-Kindes-Kinder bei sich führe. Er sah noch grössere, ähnliche eiförmige Thiere von violetter, rosenrother und schillernder Farbe. Auf Rösel's Beobachtung und Abbildung gründete Linné 1758 seinen *Volvox Globator*, welcher erst 1760 von de Geer bei Stockholm entdeckt und beschrieben und gleichzeitig 1761 in Linné's *Fauna suecica* aufgenommen wurde. Man fand ihn im Sommer und Herbst. Es ist ganz offenbar, dass Rösel's Beobachtungen einen grossen Antheil an Bonnet's und Haller's berühmter Idee der Einschachtelung haben, mit welcher diese in jener Zeit die Entstehung der organischen Körper und des Menschen zu erläutern versuchten. Müller nahm diesen *Volvox Globator* 1773 in sein System der Infusorien auf, nachdem er ihn auch bei Copenhagen entdeckt hatte und bemerkte, dass er im Alter weisslich und orangengelb werde, dass die Wärzchen der Oberfläche keine Haare wären und abfielen, dass er auch 30 bis 40 innere Kugeln gesehen (was wohl auf den *V. stellatus* zu beziehen), und dass auch er öfter in dem merkwürdigen Thiere Enkel und Urenkel (4 Kugeln) eingeschachtelt gesehen habe. Er ändere zuweilen seine Kugelform ab und sey eingedrückt. Im Frühjahr und Sommer fand er ihn in ruhigen Erlenlachen. In gleichem Jahre sah ihn Göze bei Quedlinburg und bestätigte die grössere Kugelzahl und die wunderbaren Geburten. Trembley scheint dann, nur auf Baker's und Rösel's Beobachtungen gestützt, seiner zu erwähnen. Eichhorn fand ihn bei Danzig zuerst am 3. Sept. 1760 im Regenwasser, sah aber „weder Augen, noch Füsse, noch Fortpflanzung“. Spallanzani, welcher 1776 seiner erwähnt, fand ihn bei Pavia zweimal in überaus grosser Menge im Aufguss von Hanfsamen und der *Tremella* (*Nostoc*). Er sah aber niemals 5 Kugeln in einander, wie Rösel, wohl aber 3, welche offenbar in einander geschachtelte Junge wären, deren Auskriechen er mit ansah. Er beobachtete 8—13 innere Kugeln. Er sagt dann p. 196: man könne im Innern 13 Generationen sehen, allein das sollte offenbar heissen 3. In Müller's nachgelassenem grossen Infusorienwerke ist nichts zugefügt als die Abbildung. Schrank, welcher 1776 dies Thierchen bei Linz beobachtet zu haben meinte (Beiträge zur Naturgeschichte p. 107.), hat damals, seiner Abbildung nach, *Pandorina Morum* und ganz junge Monadenstöcke des *V. stellatus* für diese Form gehalten. Später, 1803, hat er offenbar das rechte Thier gesehen und bemerkt, dass die peripherischen grünen Wärzchen unterhalb der Oberfläche liegen, diese aber glatt ist. Auch bemerkt er, dass die Jungen sich jedes für sich bewegen und hält den Druckfehler der 13 Einschachtelungen bei Spallanzani für eine Behauptung, die er widerlegt. Treviranus glaubt ihn in Bremen in einem stinkenden Aufguss von Irisblättern und Oken ihn in Jena in einem Aufgusse von *Commelina*-Wurzeln gesehen zu haben. Auch soll er nach letzterem in Dachrinnen und Kornaufguss erscheinen. Für die Einschachtelung beweise er nichts. Die sich trennenden Punkte wären belebte Nahrungsstoffe, welche er erst gefressen habe. Beide sahen gewiss ein anderes Thierchen, welches nur der ehemaligen Gattung *Volvox* angehörte. Schweigger sagt nicht, dass er den *Volvox* selbst gesehen und vermuthet, dass die Kugeln keine durch Befruchtung entstandenen Individuen sind. Bory de St. Vincent beobachtete die Form vielleicht selbst bei Paris und scheint die Idee eines Monadenstockes damit zu verbinden, ohne jedoch das Verhältniss der Einzelthiere zu erkennen; denn was er *molécules vivantes* oder Einzelthiere nennt, sind die grossen inneren Kugeln, daher verband er auch den *Volvox Morum* mit dem *V. Globator* in einer Gattung. Nach Broderip's Mittheilungen beobachtete 1828 Stokes in England wieder das Platzen des *Volvox* mit 4 Kugeln und man bildete es in grobem Holzschnitt ab. Der 1828 in den Tafeln zu den *Symbolis physicis* fraglich erwähnte junge *Volvox Globator* ist jetzt als *Pandorina hyalina* abgesondert. In den Abhandlungen der Berliner Akademie 1830 und 1831 wird diese Form aus der Gegend von Berlin bezeichnet und schärfer als bisher in einer besondern Gattung abgegrenzt. Erst 1832 (1833) wurde eben da die umfassendere Organisation auseinandergesetzt. Carus neue Erläuterung des *V. Globator* von 1835 siehe bei *V. stellatus*.

Das grüne Kugelthier fand ich bei Berlin vor 1830 durchaus gar nicht, seitdem aber jährlich in zahllosen Mengen und vom Anfange Aprils bis Ende Decembers in allen Monaten selbst unterm Eise, in Torflachen und zwischen Meerlinsen des Bassins im Thiergarten. Es unterscheidet sich vom sternführenden durch glatte, innere Kugeln und durch ziemlich regelmässig kugelförmige peripherische Thierchen, auch hat es nie mehr als 15 Kugeln, meist 8 gezeigt und die alten Monadenstöcke sind regelmässig sphärisch. Ich hatte zuweilen mehrere Hunderte dieser Thierchen in einem Uhrglase voll Wasser. Die grössten Kugeln hatten $^1/_3$ Linie im Durchmesser, die kleinsten frei schwimmenden $^1/_{30}$ bis $^1/_{20}$ Linie. Die kleinen Einzelthierchen der Peripherie hatten $^1/_{288}$ Linie im Durchmesser. Solcher Thierchen zählte ich im Umkreise einer grossen Kugel bis 140, mithin besass wohl die ganze Kugel 9800, ohne die in den 8 grossen innern Kugeln befindlichen, welche vielleicht noch 4 bis 6mal soviel ausmachten. Bei kleinen Mutter-Kugeln zählte ich 82 und 102 im Umkreis, aber bei einigen überdiess bis 15 innere Monadenstöcke. Leeuwenhoek zählte auch 80 Wärzchen im Umkreis. Ich berechne nun, dass wenn die Thierchen ziemlich regelmässig parallele Cirkellinien bildeten, die Hälfte jener Zahl die richtige Zahl der Thier-Reihen um die Kugel giebt, und wird mit ihr die ganze Zahl multiplicirt, die ziemlich richtige Zahl aller Thierchen der Kugeloberfläche erlangt wird. Sind 80 im Umkreise, so enthält die Kugelfläche ungefähr 40mal 80 = 3200 Thiere.

Thut man etwas blaue oder rothe Farbe in's Wasser unter dem Mikroskope, so erkennt man sehr deutlich eine kräftige Strömung um die einzelnen Kugeln, welche beim Schwimmen ein constantes Vorn und Hinten erkennen lässt. Es ergiebt sich dadurch, dass die inneren kleinen Kugeln, wo weniger (bis 8) sind, immer in der hintern Mutterhälfte liegen und dass die vordere leer ist; wo viele sind, wird diess undeutlich. Die Strömung ist eine Folge der Gesammtwirkung aller Einzelthierchen, die wie Thierheerden, Vögelzüge, selbst singende oder tanzende Menschen- und Volkshaufen einen gemeinsamen Rhythmus und eine gemeinsame Richtung annehmen, oft selbst ohne Commando und ohne sich des Willens dazu klar bewusst zu werden. So schwimmen alle Polypenstöcke und der gemüthliche wie der kälter urtheilende Naturbeschauer erkennt hierin einen Gesellschaftstrieb, welcher aus Kraft und Nachgiebigkeit

für gemeinsame Zwecke besteht, einen Zustand, der eine geistige Thätigkeit verlangt, die allzugering anzuschlagen man nicht berechtigt, nur verführt seyn kann. Nie darf man auch vergessen, dass alle Einzelthierchen Empfindungsorgane besitzen, die den Augen vergleichbar sind und dass sie mithin nicht blind sich im Wasser drehen, sondern als Bürger einer unserm Urtheile fern liegenden grossen Welt den Genuss einer empfindungsreichen Existenz, so stolz wir uns auch geberden mögen, mit uns selber theilen.

Die specielle Organisation des *Volvox Globator* ist in der Characteristik der Gattung angegeben und in der Erläuterung der Abbildungen zu vergleichen. Hier ist nur noch zu bemerken, dass er eine dreifache Fortpflanzungsthätigkeit zeigt. Er bildet 1) durch doppelte, hermaphroditische Geschlechtsthätigkeit, wie es scheint, grünfarbige Eier. 2) bildet er, durch einfache, unvollkommene Selbsttheilung (Längstheilung) innerhalb der Panzer der Einzelthierchen, Monadenstöcke als hohle mit Wasser gefüllte Kugeln, die nach einiger Zeit von den Einzelmonaden verlassen werden und vergehen; 3) bildet er nach einem, wie es scheint, bestimmten, Gesetze an bestimmten innern Stellen dieser Monadenstöcke, durch vielfach sich rascher wiederholende Selbsttheilung (oder Knospenbildung?) gewisser Einzelthiere, innere Schwester-Kugeln, welche später aus der zerplatzenden grossen Mutter-Kugel hervortreten und sehr rasch durch Aufsaugen von Wasser, Auseinandertreten der schon völlig ausgebildeten Tausende von Einzelthieren wieder zu grossen selbstständig rollenden Monadenstöcken werden. Diese Stellen der Kugeln, wo sich neue Knospenhaufen entwickeln können, sind an Zahl 2 bis 8, sehr früh kenntlich, und man hat sie für Junge der 2ten Generation gehalten. Diese Stellen selbst scheinen gar nicht etwas Besonderes, sondern nur grössere, für diese Theilung sich anschickende Individuen zu seyn, die man mit Bienenköniginnen in ihrem anderen Verhältnisse vielleicht richtig vergleicht. Diese Keimflecke oder helleren und etwas grösseren Einzelthiere in den von der Mutterkugel eingeschlossenen scheinbaren Töchterkugeln sahen Leeuwenhoek und Spallanzani ganz richtig. Rösel's wunderliche Steigerung Leeuwenhoek's irriger Ansicht, nicht bloss die Töchterkugeln für junge Einzelthiere und die Keimflecke für Junge der Jungen zu halten, sondern auch die darüber und darunter liegenden durchscheinenden wahren Einzelthiere für noch weitere 5 Generationen zu erklären, hatte, bei der seinem entschiedenen Beobachtungstalente gegebenen Anerkennung und Auctorität, Befangenheit in die späteren Urtheile über diesen Gegenstand gebracht. Selbst Müller hat, offenbar aus Achtung vor Rösel's Abbildung, eine, wo nicht 2 Generationen mehr angegeben, als er selbst gesehen. Dass diess so ist, geht aus Rösel's und Müller's Abbildungen ganz deutlich hervor. Niemand hat 5 Generationen gezeichnet, Rösel hat nur 4, Müller, wie Leeuwenhoek, nur 2, andere haben 3 abgebildet. Ueberhaupt ist aber dabei an Nachkommen und Generationen gar nicht zu denken. Es ist nur Erweiterung und Verbreitung eines und desselben Einzelthieres, von dessen allmälig vergrössertem Körper jedes Pünktchen auch der innern Kugeln ein unmittelbarer Theil ist. Das Verwandtschaftsverhältniss dieser Einzelthierchen ist mithin viel näher als selbst das der jungen Hydra-Polypen oder der Pflanzenzweige. Man kann sie zunächst, aber ebenfalls nicht ganz passend, mit Zwillingsgeschwistern vergleichen. Genug sie sind unmittelbare Theile eines und desselben Eies. So geht denn die ganze Ansicht von Einschachtelung (*emboitement*) vieler Generationen in einander völlig leer aus und es tritt die ganz andere Ansicht der Selbsttheilung und Schwesterverwandtschaft der monadenähnlichen Einzelthierchen, bei welchen die Kugeln nur Nebensache sind, da seyn und fehlen können, an ihre Stelle.

Zuweilen bewegen sich die kleinen Kugeln schon frei im Innern, allein das ist selten, denn sie sind angewachsen und es geschieht nur kurz vor dem Platzen der grossen Kugel. Schrank wollte von dieser Ortsveränderung der innern Kugel 1776, welche den Schwerpunkt verändere, die Bewegung herleiten und man hat diess nach ihm zuweilen zur Erklärung der Bewegung auch anderer Infusorien benutzt. Was er sah, ist aber der Bewegung der Bäume eines Waldes zu vergleichen, die man beim Fahren sieht. Nur ganz ausgewachsene, d. h. keine weitere Selbsttheilung eingehende, Kugeln lösen sich, wie es scheint, zuweilen ab, bevor die Hauptkugel platzt, was dann bald geschieht, wie ich es beobachtete. Ich sah auch bei schon zerrissnen und von vielen ihrer Thiermonaden verlassnen Kugeln ein Zittern und Bewegen der kleinen Einzelthiere in ihren Zellen, wie bei *Uroglena*.

Unter die besonders merkwürdigen bisher unbekannten Eigenthümlichkeiten des *Volvox Globator* gehört offenbar, dass ich im Juni 1835 in sehr vielen lebenden Kugeln lebende Räderthiere eingeschlossen fand, welche darin wirbelten und neben sich Eier hineingelegt hatten, aus denen ich wieder die Jungen im *Volvox* selbst auskriechen sah. Ich trug die Beobachtung am 16. Juni in der Berliner Gesellschaft der naturforschenden Freunde vor und sie ist am 22. Juni 1835 in den Zeitungen angezeigt gewesen. Ich nannte das Räderthierchen *Notommata Parasita*. Seitdem habe ich die Erscheinung unzählige Male und in ganz beliebiger Menge mir wieder zur Anschauung bringen können. Ich habe auch noch eine 2te Art von Räderthieren derselben Gattung, *N. Petromyzon*, in gleichem Verhältniss beobachtet. Alle Kugeln, welche von Räderthieren als Schiff oder Kutsche benutzt wurden, hatten zerrissne Stellen und die Räderthiere hatten sich offenbar eingefressen, auch frassen sie sichtlich die innern grünen Kugeln auf und legten an deren Stelle ihre Eier an die innere Wand der Kugel. Ich sah oft 3 bis 5 erwachsene Räderthiere mit mehreren Eiern in einer Kugel, meist aber nur 1 bis 2. Hieraus ist völlig deutlich, dass jene dabei immerfort lebenden und schwimmenden Kugeln des *Volvox* keine Individuen seyn können. Die Eier der Räderthiere waren zuweilen borstig (Wintereier). Ich bin durch diese Erscheinung über das wahre Verhältniss der gelben Körper im *Volvox aureus* unsicher geworden. Sie haben etwas Fremdartiges an sich. Aber ich glaube ganz geschlossene Individuen mit lauter gelben Kugeln beobachtet zu haben.

Rücksichtlich der von Rösel und Müller erwähnten Farbenverschiedenheiten möchte ich fast glauben, dass Rösel die *Nassula ornata* (Tafel XXXVII.) für einen *Volvox* gehalten habe, doch passt die angegebene Grösse, wenn er grosse *Volvoces* gesehen hat, nicht. Ein violetter und rosenrother *Volvox* beleidigt das Gefühl. Die Farbe kann hier nur von den Eiern kommen und diese Farben sind unerhört. Bei *Nassula* kommt sie in dem Verdauungssafte des grossen Individuums vor. Vielleicht sah Rösel gleichzeitig kleinere Kugelthiere, dann kann die Grösse passen. Müller hat den *Volvox aureus* nicht unterschieden und vielleicht *Synura Uvella* oder ganz abgelebte verlassne Kugeln als weissen *Volvox* angesehen. Lässt man die Kugeln auf ein sehr klares Glas antrocknen, so erkennt man die feinen Rüssel der Monaden völlig scharf, wenn man sie 300 bis 500mal vergrössert. Sie lassen sich vortrefflich getrocknet aufbewahren und geben eines der interessantesten mikroskopischen Objecte. Die kleinen Augen verlieren die Farbe des Pigments und auch das Grün verbleicht etwas, wenn man das Object dem Lichte zuviel aussetzt. Bei weniger gut achromatischen Mikroskopen irrt man sich leicht mit dem rothen Auge, indem alle Bläschen im Innern rothe Ränder haben; dieser Irrthum ist hier abgerechnet. Entwicklungscyclus $^1/_{6000}$? bis $^1/_3$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. IV. Fig. I.

Es sind in 13 Figuren die hauptsächlichsten Organisations- und Entwickelungszustände des *Volvox* zeitgemäss vorgestellt. Die grossen Kugeln sind Monadenstöcke der Einzelthiere. Die Einzelthiere sind nicht die innern Kugeln, sondern die zahllosen Pünktchen der Oberfläche, welche in Fig. 6., 7. und 13. stärker vergrössert vorgestellt sind. Die Figuren 8. bis 12. zeigen die Entwickelung eines zur innern Polypenstockbildung geeigneten Einzelthieres, einer *Volvox*-Königin.

Fig. 1. ist ein grosser Monadenstock mit 8 Töchterkugeln (Königinnen) und deren mittlerer Oeffnung, welche vielleicht auch bei der grösseren Kugel vorn offen bleibt und dem inneren Raume Wasser zuführt. Die Bewegung der kleinen zahllosen Monaden-Rüssel im Umkreise macht einen Strom von der Mitte der leeren Hälfte zur Mitte der vollen, und das Centrum jener ist beim Schwimmen vorn. Die sogenannte 2te Generation ist hier nicht angedeutet, weil sie nicht immer deutlich sichtbar ist. Ansicht von der Seite.

Fig. 2. ist eine eben freigewordene Kugel, die sich noch nicht durch rasches Aufsaugen von Wasser aufgeblasen hat. Sehr bald erreicht sie die Gestalt der Fig. 3. Ihre hellen inneren Stellen, welche man auch schon im Mutterleibe dann oft sieht, wenn man die Kugel eintrocknen lässt, sind die Anfänge der neuen Kugeln, enthalten aber nie selbst schon wieder andere Keimflecke.

Fig. 3. ist ein kleineres Individuum, von hinten gesehen, mit 9 Kugeln. Die dunkeln Körper in den kleinen Kugeln sind darüber liegende periphérische Monaden, die, wie der über die Sonne gehende Mond, schwarze Flecke darauf bilden, welche wohl Rösel für innere Generationen hielt.

Fig. 4. ist eine Kugel von mittlerer Grösse, die eine *Notommata Petromyzon* β sich zur Wohnung erlesen hat, welche sich von ihr herumfahren lässt und worein diese auch bereits ihr Ei a geheftet hat. Eine zerrissene Stelle zeigt die Art des Hineinkommens (vergl. *Notommata Werneckii* und *Notommata Parasita* auf Tafel L).

Fig. 5. ist eine platzende Kugel, welche die inneren Monadenstöcke entleert.

Fig. 6. ist ein Stück der Oberfläche des *Volvox*, 500mal im Durchmesser vergrössert, die Einzelthiere in ihren Verbindungen darstellend. Jedes hat 2 Rüssel und wenigstens 1 Auge u. s. w. Einige schicken sich in ihrer individuellen Panzer-Zelle zur Selbsttheilung an und verdoppeln die Organe. Eins hat den Körper schon fast völlig der Länge nach getheilt, aber noch keine doppelten Rüssel gebildet. In der Mitte ist ein Thier in seiner Zelle in 6 Thiere (3mal) getheilt und bildet eine Art von neuem Polypenstock für sich.

Fig. 7. ist ein schärfer aufgefasstes Einzelthierchen mit 6 Verbindungsröhren (Stolonen?), 2 Rüsseln, einem Auge, 2 matteren, festen, hellen Stellen (Drüsen), und einer contractilen, sehr klaren Stelle (Samenblase). Der Körper ist mit grünen Körnchen erfüllt, welche Eier und zum Theil grün erfüllte Magenzellen zu seyn schienen.

Fig. 8—12. sind die ersten Entwickelungszustände einer innern Töchterkugel (Volvoxkönigin?). Fig. 8. ist der einfachste Zustand eines hellen Punktes, wie sie in Fig. 2. sichtbar sind. Dieser entwickelt sich in wenig Stunden zu Fig. 9., geht also eine kreuzweise unvollkommne Selbsttheilung ein. Zuweilen theilt sich ein Theil allein sogleich wieder und so entsteht Fig. 10., welche dann durch rasche vielfache Selbsttheilung beerenartig oder körnig wird, wie Fig. 11., und allmälig sich immer weiter durch Selbsttheilung in kleinere Individuen spaltet, welche dann, wie Fig. 12., den grössern inneren Kugeln gleichen und deren jedes einzelne Körnchen ein Einzelthier mit 2 Rüsseln, Augen u. s. w. ist. Beim weitern Entfalten bildet sich erst der Mantel mehr aus, welcher als ein weisser Ring um die Kugel erscheint.

Fig. 13. ist ein 2000mal im Durchmesser vergrössertes Thierchen, welches $^1/_{288}$ Linie gross war. Die Grösse des Objects ist gemessen und die Differenz der zu berechnenden Grösse liegt im Auge. Es ist dem Thierchen der Figur 7. ziemlich gleich. Die Organe sind im Umriss ein wenig schärfer gezeichnet, als sie, des grossen Lichtmangels halber, gesehen wurden. Die Verbindungsröhren *r h*, die beiden Rüssel, das rothe Auge *o*, die beiden grossen Drüsen *t* und die contractile hellere Blase in der Mitte *s* scheinen ausser Zweifel gesetzt. Die mittlere grüne Ausfüllungsmasse ist mit grosser Aufmerksamkeit und Anstrengung der Sehkraft beurtheilt worden und zerfiel danach in 2 verschiedene Massen, in grössere grüne Haufen *v*† und in kleinere grüne regelmässige Körnchen *o*†. Letztere waren wohl $^1/_{6000}$ Linie bis $^1/_{8000}$ Linie gross. Um diess Verhältniss aus einander treten zu lassen, habe ich mir in der Zeichnung erlaubt, die grünen Haufen durch scharfe Umrisse abzusondern und die Idee klar hervorzuheben, welche sich bei der Untersuchung in mir gestaltete, dass diese nämlich Magenzellen sind, welche vom Munde *o'* aus frei in den Körperraum zahlreich hinabhängen, so dass der Mund am Grunde siebartig durchlöchert wäre. Wer an dieser Figur Anstoss nehmen will, möge sie wegdenken und Fig. 7. dafür, als die ganz treu gezeichnete, wo aber, der Kleinheit halber, die Theile nicht aus einander treten, an ihrer Stelle seiner eigenen Beurtheilung zum Grunde legen. Ich bemerke nur, dass auch diese Figur keineswegs ideal, sondern wirklich gesehen, nur etwas schärfer dargestellt ist, als sie gesehen werden konnte.

84. *Volvox aureus*, goldfarbenes Kugelthier. Tafel IV. Fig. II.

V. animalculis subglobosis, viridibus, globulis internis aureis margine integro, polypariis globosis.

Volvoce doré: Animalcules verts presque globuleux, globes internes jaunes d'or à bord entier, polypiers sphériques.

Volvox Globator aetate aurantius, Müller? Vermium historia, 1773. p. 32. et Animalc. infus. 1786. p. 19.
Volvox aureus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 77.

Aufenthalt: Bei Berlin!, vielleicht bei Copenhagen.

Diess schöne Kugelthier fand ich 1831 am 19. Juli und 13. October einzeln zwischen Uroglenen in Torflachen bei Berlin, allein im Jahre 1834 und 1835 fand ich es zwischen *Volvox Globator* und *V. stellatus* ebenda mehrmals. Häufig sah ich es erst im Juni 1835 mit den, Räderthierchen in sich einschliessenden, Exemplaren im Bassin des Thiergartens nicht weit vom Brandenburger Thore. Ich habe es dann am 9. und 30. April und am 7. Mai ebenda und bei den Pulvermühlen an der Jungfernheide in gleichen Verhältnissen wiedergefunden und den ganzen Sommer hindurch bis zu Anfang Decembers dieses Jahres theils an denselben Orten beobachtet, theils in meiner Wohnung monatlang aufbewahrt. Ungeachtet dieser zahlreichen Beobachtungen ist mir die Entwicklung der inneren gelben Körper zu beobachten nie gelungen. Ja ich sah nicht selten Exemplare, welche neben 4 bis 7 grünen glatten inneren Kugeln eine gelbe hatten, auch 2, 3 u. s. w. Zuweilen waren zwischen den gelben Kugeln deutliche Eier von Räderthieren und oft ganz ausgebildete Räderthiere. Ich dachte daher bald daran, dass auch die gelben Kugeln Eier seyn könnten, allein ich sah nicht selten ganz jugendlich frische, nirgends verletzte, Kugeln mit 8 bis 15 ganz gleichartigen gelben Töchterkugeln und ich habe nie soviel Eier von Räderthieren in einer und nur einmal ein einziges in einer unverletzten (?) *Volvox*-Kugel gefunden. Es bleibt mir nichts übrig, als vorläufig diese Bildung weder für Alters- noch für Krankheitszustand noch für parasitische Thiere zu halten und sie nur der weitern Forschung zu empfehlen.

Die Einzelthierchen sind etwas weniger regelmässig als beim *Volvox Globator* und neigen sich zur Form des *V. stellatus*, sind auch meist kleiner. Der helle Umkreis um die innern Kugeln ist auffallend breit und deutlich. Einzelthierchen waren daran nie zu erkennen. Dieser letztere Character schien mir anfangs specifisch, allein ich habe dann den hellen Umkreis auch bei den Kugeln der andern Arten deutlich erkannt.

Erklärung der Abbildungen Taf. IV. Fig. II.

Fig. 1. ist eine absichtlich ausgewählte solche Kugel mittlerer Grösse, welche ganz geschlossen zu seyn schien, aber neben 8, lauter gelben, Kugeln doch ein offenbares Räderthier-Ei der *Notommata Parasita* im Innern trug.

Fig. 2. ist ein gelber innerer Körper einer grossen Kugel im ganz entwickelten Zustande.

85. *Volvox stellatus*, sterntragendes Kugelthier. Tafel IV. Fig. III.

V. animalculis angulosis, minoribus, viridibus, globulis internis viridibus numerosioribus tuberculatis s. margine dentato stellatis, polypariis subglobosis saepe oblongis.

Volvoce étoilé: Animalcules anguleux, plus petits que ceux des autres espèces, verts; globes internes verts, nombreux, tuberculeux, ou à bord dentelé en forme d'étoile; polypiers presque globuleux, souvent oblongs.

Volvox Globator, Schrank, Beiträge zur Naturg. 1776.
Volvox stellatus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 77.
Volvox Globator, Carus, Erläuterungs-Tafeln für die vergl. Anatomie, Heft IV. Fig. 1. A. B. 1835.

Aufenthalt: Bei Berlin und vielleicht bei Linz und Dresden.

Es scheint, dass die früheren Beobachter ausser Schrank diese besondere Form nie gesehen haben. Die sternförmigen Kugeln sind sehr auffallend. Doch mögen die, welche 20 bis 40 innere Kugeln beobachtet haben wollen, leicht diese Form gesehen haben. Ich habe erst nach dem Stich der Abbildung noch einige Beobachtungen gemacht, welche characteristische Eigenthümlichkeiten betreffen. Es gehört dahin die meist ovale, sogar längliche Form der Gesellschaftskugeln und die kleineren gedrängter stehenden Thierchen, deren Form auch nicht rund, sondern etwas strahlig, 3eckig, 4- bis 6eckig ist, während ihre grossen Kugeln ebenfalls 1/3 Linie gross und zuweilen sogar etwas grösser werden. Carus hat in seinen ausgezeichneten Erläuterungs-Tafeln für die vergleichende Anatomie zwar offenbar beide grüne Formen des *Volvox* vor sich gehabt, allein da er die Thierchen in der stärksten Vergrösserung ungleichförmig und in der Form den eckigen Verbindungstheilen der Canäle entsprechend darstellt, so scheinen seine intensiveren Beobachtungen dem *Volvox stellatus* anzugehören, während Fig. I. A. bis IV. den *Volvox Globator* allerdings vorstellen. Der Verfasser hält diesen Körper wieder für besonders merkwürdig wegen seiner Indifferenz zwischen Pflanzen- und Thiernatur, wie auch Leeuwenhoek es that. Das Platzen der grossen Kugel hält er für bedingt durch die Ausdehnung, welche das Wachsthum der innern Kugeln veranlasst, und meint, die Zahl der äussern grünen Körperchen vermehre sich nicht. Die Bewegung der Kugeln geschehe durch ein Oscilliren der ganzen Kugelfläche, die einen Wirbel bilde, und die Richtung scheine durch einfallendes Licht geleitet zu werden, weil er sie sich am beschätteten Rande einer offenen Schaale ansetzen sah. — Die ganze Hülle des *Volvox* sei offenbar einsaugend nach Pflanzenart durch die Haare. Er sah einen oder mehrere dunkle Punkte mit rother Färbung, die er für die, eingesogene organische Substanz vorbereitende und verbreitende, Organe hält. Das Ganze sey ein Thier ohne Mund, Afteröffnung und Darm. Es sey eben so gut als blosse Pflanzenzelle oder als blosse Dotterblase zu betrachten. Es sey eine oscillirende Dotterblase mit Gefässen und drüsenartigen Organen in ihren Wänden, und aussen mit haarförmigen kiemenartigen Organen, den oscillirenden Fibrillen der Eier der Gorgonien oder den einsaugenden Fäserchen auf dem Ei der Säugthiere vergleichbar, besetzt. Dieser Vorstellung entspricht auch die Abbildung Fig. I. B., wo die von mir angegebenen Rüssel der kleinen Thiere als Haare in deren Zwischenräumen auf der Oberfläche verstreut dargestellt werden. Wenn es sich bei diesen so verschiedenen Ansichten um ein einzelnes Factum handelte, so wäre es schwer, eine Entscheidung über so feine Zweifel zu wagen und gern bescheidete ich mich, gegen eine poetisch ansprechendere meine Ansicht Preis zu geben. Allein die ganzen zahlreichen Familien der Kugelthiere, Monadinen und Cryptomonadinen, der Astasiaeen, Peridinaeen und Ophrydinen sind völlig im gleichen Falle mit dem Volvox. Ich wage nicht, die schmucklose frühere Darstellung, wie ich sie gab, zu verlassen und übergebe die weitere Vergleichung der späteren Zeit. Nur darauf mache ich aufmerksam, dass durch Carus die fadenförmigen Wirbelorgane, die Verbindungs-Canäle der grünen Körperchen und die rothen Punkte in jedem grünen Körperchen befestigt wurden.

Einer der wichtigeren Charactere des *Volvox stellatus* sind seine mit hohen Wärzchen besetzten jüngern Kugeln, welche bei Aufsicht eine sternartige Form erhalten, wie sie schon Schrank Taf. IV. f. 22. abbildete. Zuweilen sind diese Formen der Kugeln so auffallend, dass ich auch schon an Eier von Räderthieren gedacht habe, allein die vielen Uebergänge dieser Bildung liessen mich den Gedanken bei Seite setzen. Ich stelle mir vor, dass die kleinen Panzer der Einzelthiere dieser Art nach vorn eine conische Verlängerung haben, wie *Lagenella*, aus der sie ihre Rüssel hervorstrecken. Mit dem Alter werde diese Verlängerung kürzer und sie verschwinde endlich ganz durch die Turgescenz des übrigen Körpers.

Das Platzen der grossen Kugeln geschieht, meinen Erfahrungen nach, nicht durch Auseinandertreiben mittelst des Wachsthums der inneren Kugeln, sondern diese haben zuweilen so viel Spielraum, dass sie sich selbst im Innern frei wälzen. Ich bin vielmehr der Meinung, dass die Spannung, welche das Reissen bedingt, durch das Auseinandertreten der kleinen Thierchen der Oberfläche hervorgebracht wird und zwar durch ungleiche Selbsttheilung dieser an grossen Flächen, wodurch die in der Theilung trägeren Gegenden allerdings eine Spannung erleiden mögen, welche Risse zur Folge hat. Doch kann es auch eine Folge der allgemeinen Entwicklung oder Reife seyn, wie es wahrscheinlicher ist.

Erklärung der Abbildungen Taf. IV. Fig. III.

Fig. 1. ist eine grosse Gesellschaftskugel mit 12 kleineren in ihrem Innern. Ich fand innerhalb bis 23 dergleichen.
Fig. 2. u. 3. sind 2 kleinere Kugeln, welche zuweilen frei im Wasser vorkommen. Eine dergleichen scheint Schrank bewegt gesehen zu haben, und Losana hat, wie es scheint, mehrere seiner Arten von *Volvox* auf diese Formen gegründet.

Uebersicht und Beurtheilung aller namhaft gemachten Arten der Gattung *Volvox*.

Man hat bisher überhaupt 80 Arten der Gattung *Volvox* beschrieben, aber nur 3 sind anwendbar geworden. Der Gründer der Gattung, Linné, hat 1758 und 1766 4 Art-Namen gegeben: 1) *V. Chaos* hat er selbst zurückgenommen und daraus die Gattung *Chaos* gebildet. 2) *V. Beroë* und 3) *bicaudatus* sind Akalephen der Gattungen *Beroë* und *Cydippe*; 4) *V. Globator* ist als Stamm stehen geblieben; 5) *V. dimidiatus* nannte 1761 Wilke die *Trichodina Pediculus*. 6) *V. Proteus* nannte Pallas 1766 die *Amoeba diffluens*. 1769 beschrieb Ellis 6 Arten: 7) *V. ovalis* = *Monas?* 8) *V. Torquilla* = *Chilodon Cucullus;* 9) *V. volutans* = *Trichoda pura;* 10) *V. Oniscus* = *Leucophrys pyriformis;* 11) *V. Terebella* = *Paramecium Aurelia;* 12) *V. vorax* = *Amphileptus Fasciola?* Otto Fr. Müller beschrieb 1773 6 Arten:

13) *V. Globulus* = *Doxococcus Globulus;*
14) *V. Pilula* = *Vorticella? Monas?*
15) *V. Conflictor* = *Bursaria? Conflictor.*
16) *V. Lunula* = *Vibrionum acervus?*
17) *V. Sphaerula* = *Sphaerosira? Vorticella?*
18) *V. Globator* = *V. Globator.*

Die in Müllers Nachlass von Fabricius 1786 publicirten noch 7, also 13 Arten, haben folgende Synonyme, wobei die 6 eben genannten aber nicht wiederholt werden:

19) *V. Punctum* = *Monas Punctum;*
20) *V. Granulum* = *Gyges Granulum? Monas?*
21) *V. Grandinella* = *Spirodiscus? Peridinium?*
22) *V. socialis* = *Uvella Atomus? U. Glaucoma?*
23) *V. Morum* = *Pandorina Morum;*
24) *V. Uva* = *Uvella virescens? Synura Uvella?*
25) *V. vegetans* = *Epistylis vegetans.*

Den *Volvox Conflictor* stellte aber Müller selbst schon 1786 zur Gattung *Leucophra*, so dass 12 Arten blieben. Schrank beschrieb 1776 26) den *V. complanatus* = *Gonium Pectorale* und *V. Globator* = *V. stellatus*; 1787 27) den *V. Pileus* = *Bursaria* und *V. Sphaerula* = *Epistylis vegetans.* Derselbe fügte 1803 den 28) *V. laevigatus* hinzu, welcher vielleicht zu *Pandorina Morum* zu stellen ist. Herrmann bildete 1784 eine namenlose Art, welche der Gattung *Enchelys* anzugehören scheint und zuerst *V. Uva* und *Sphaerula* ab. Dr. Martinière beschrieb 1787 ein Seethierchen, welches Rozier zu *Volvox* zog, wohin es auch Gmelin als 29) *V. Bulla* 1788 stellte, das aber offenbar eine Akalephe, vielleicht *Mammaria scintillans* war. 30) *V. Sphaericula* in Adam's *Essays on Microscope* 1798 ist wohl ein Druckfehler für *V. Sphaerula.* Girod Chantrans beschrieb 1802 31) einen rothen *V. lacustris*, welcher hier zu *Euglena sanguinea* gezogen worden ist. Schrank's *Volvox* von 1803 ist schon erwähnt. Erst 1824 wurden wieder 3 neue Arten von Bory de St. Vincent in der *Encyclopédie méthod.* bekannt gemacht, wo die Familie der *Volvociens* aufgestellt wurde p. 521. 32) *V. scintillans* = *Bursaria? scintillans;* 33) *V. bursarioides* = *Bursaria? globina;* 34) *V. Glaucoma* = *Cyclidium Glaucoma.* Derselbe hat 1830 im *Dict. classique: Volvoce* noch 5 Arten von Joblot, aber zum Glück ohne Namen aufgeführt. *V. globosus* daselbst ist ein Schreibfehler für *Globulus*, ebenso *Vibrio Lunula* für *Volvox Lunula.*

Im Jahre 1829 beschrieb Matteo Losana in Turin 50 Arten der Gattung *Volvox*, die er fast sämmtlich abbildete. Er rechnete dazu 7 Monaden und alle bisherigen *Volvoces* und hatte überdiess 36, die er mit neuen Namen belegte. Die Abbildungen sind in groben Umrissen und unkenntlich. Sein *Volvox trilobus*, *baccatus*, *Morum*, *floriferus*, *uranoides*, *triflorus* und *scutiferus* können die verschiedenen Zustände der *Pandorina Morum* seyn. Wahre *Volvoces* hat er, wie es scheint, nicht gesehen. Sein *V. reticulatus* kann nicht für treue Beobachtung eines *Volvox* gelten, da er keine inneren Kugeln bei so weit gespreizten Einzelthieren sah. Sein *V. saturnius* ist vielleicht *Peridinium cinctum.* Jede Beurtheilung dieser Abbildungen wird zu vielen neuen Fehlern und einer neuen wissenschaftlichen Last. Es ist Pflicht, diese ganze Thätigkeit auf die Seite zu schieben und vor einer gleichen zu warnen, da sie kein Lob und keine Freude bringen kann. Diess ist aber hier um so mehr nöthig auszusprechen, als derselbe Beobachter Hunderte unbrauchbarer Namen in die Geschichte der Wissenschaft eingeschrieben hat, denn er hat auch 69 Arten der Gattung *Proteus*, 64 Arten *Kolpoda*, 77 *Cyclidium*, 28 *Paramecium* und 26 *Oplarium*, zusammen 307 und darunter nahe an 300 unbrauchbare Namen ohne Entschädigung irgend einer Art gegeben. Zur Gattung *Volvox* hat er, mit Einschluss der Monaden, 43 Namen gebracht, die sich im XXXIII. Bande der *Memorie di Torino* 1829. und in der Isis von 1832 verzeichnet finden. Der Verfasser ist nur dann einigermassen zu entschuldigen, wenn man einen grossen Theil der Schuld auf die schiefe philosophische Richtung der Zeit wirft, welche ihn mit der Idee erfüllte, dass alle diese Formen an sich nichts Reelles, nur Nüancirungen des einfachsten Lebendigen wären. Der Mangel an umsichtiger Prüfung ist die ihm verbleibende Schuld. Im Jahre 1831 wurden in den Abhandlungen der Berliner Akademie 2 neue Arten: 78) *V. aureus* und 79) *V. stellatus* hinzugefügt, und 1834 ist in Pritchard's Empfehlungsschrift für seine Mikroskope der rothe *Volvox lacustris*, von Girod Chantrans, wieder mit dem neuen unnöthigen Namen 80) *V. Calamus* belegt worden, welcher also auch vermuthlich zu *Euglena sanguinea* gehört.

VIERTE FAMILIE: ZITTERTHIERCHEN.

Vibrionia. Vibrionides.

CHARACTER: Animalia filiformia, distincte aut verisimiliter polygastrica, anentera, nuda, gymnica, corpore Monadinorum uniformi, divisione spontanea imperfecta (transversa), catenatim consociata, hinc filiformia.

CARACTÈRE: Animaux filiformes, distinctement ou vraisemblablement polygastriques, sans canal alimentaire, sans carapace, sans appendices, à corps uniforme des Monadines, se réunissant par division spontanée imparfaite (transversale) en chaînes filiformes.

Es gehören zur Familie der Zitterthierchen alle fadenartigen Körperchen, welche selbst bewegt und gegliedert sind und die alle Charactere der Monadenfamilie an sich tragen, so weit diese erreichbar sind; die wirklich oder wahrscheinlich polygastrisch, darmlos, panzerlos, ohne äussere Anhänge und von unveränderlicher Körperform sind, und deren fadenartige Gestalt durch unvollkommene queere Selbstthei-

lung entsteht. Oder: Zitterthierchen sind Monadinen, welche, durch queere unvollkommene Selbsttheilung, bewegte Gliederfäden bilden.

Die Charactere der Familie der Zitterthierchen sind nur zum Theil jetzt erreichbar und zum Theil der Analogie nach hier aufgenommen worden, was, wenn es ausgesprochen ist, nicht zu Irrthum verleiten kann.

Die Zahl der Thierarten, welche die Familie bilden, beträgt 14. Sie sind in 5 Gattungen vertheilt: *Vibrio* mit 6 Arten, *Bacterium* und *Spirillum* jede mit 3 Arten, *Spirochaeta* und *Spirodiscus* jede mit 1 Art. Diese Familie wurde zuerst 1830 in den Abhandlungen der Berliner Academie p. 38 mit 3 Gattungen: *Vibrio*, *Spirillum*, *Bacterium* und 17 Arten physiologisch begründet, wovon jedoch die Mehrzahl der Arten der Gattung *Bacterium* später zu den Stabmonaden, *Monas*, gezogen worden sind. Schon im Jahre 1824 hatte zwar Bory de St. Vincent (*Encyclopédie méthod. p.* 524.) eine Familie der Vibrioniden aufgestellt, allein ihre Charactere waren von Fadenwürmern, den *Anguillulis*, entlehnt und er hielt sie alle für Vorbilder der Entozoen und Annulaten. Dessenungeachtet hat er den wahren Character dieser Gruppe zuerst beobachtet, indem er beim Antrocknen die Gliederung erkannte. Nur hat er diese Beobachtung nicht zur Characterisirung benutzt, sondern p. 780 daselbst und auch 1830 im *Diction. classique*, die Lacrymarien und Pupellen dabei gelassen, auch den *Vibrio Bacillus* nie von den *Anguillulis* geschieden. Seine Familie der Vibrioniden umfasste nämlich 1824 die Gattungen *Spirulina* (s. *Spirodiscus*), *Melanella* (siehe *Vibrio*), *Vibrio* (= *Anguillula*), *Lacrymatoria* und *Pupella* (siehe Familie der Walzenthierchen, *Enchelia*), und 1830 theilte er die Gattung *Vibrio* in 3 *Subgenera: Lamellinaires*, *Gordioides* und *Oxyuroides.* Im Jahre 1831 wurde die Familie in den Abhandlungen der Berliner Akademie p. 66. speciell abgehandelt und mit 14 Arten aufgenommen: *Bacterium* mit 6 Arten, *Vibrio* mit 5 Arten, *Spirillum* mit 2 Arten, *Spirodiscus* mit 1 Art, deren Specielles in den betreffenden Rubriken angezeigt wird. Die Gattung *Spirochaeta* wurde 1832 (1833) ebenda p. 313 hinzugefügt. Die Gattung *Bactrium*, welche ich in Hemprich's Naturgeschichte p. 408 (vergl. p. VIII.) aus Bacillarien ohne Bewegung bildete, um die Pflanzen von den Thieren zu trennen, sollte zu den Algen gehören, allein jetzt bin ich der Meinung, dass die stillen Bacillarien, welche Nitzsch für Pflanzen hielt, todt waren und somit ist die besondere Gattung unnöthig. Ueber *Oscillatoria* und *Spirogyra* siehe *Closterina.*

Der Organisationsgehalt der Familie ist noch bei weitem nicht genügend ermittelt und das Bekannte steht weit hinter dem zurück, was in der Familie der Monaden ermittelt werden konnte. Man würde ein Recht haben, hier von grösserer, wirklicher Einfachheit im Bau zu sprechen, wenn nicht sogleich der Grund vor Augen läge, warum dieser Mangel an Erkenntniss vorhanden ist. Er liegt in der Kleinheit der Einzelthiere. Die fadenförmigen sehr zarten Körper nämlich sind nicht Einzelthiere, sondern kettenartige Monadenstöcke und jedes der schwer sichtbaren Gliederchen der Kette ist offenbar erst ein Einzelthierchen. Der Grund dieser Ansicht liegt darin, weil diese Formen nie eine bestimmte Länge oder Gliederzahl besitzen, und weil gleichzeitig mit sehr langen sehr kurze vorhanden zu seyn pflegen und so kurze, dass sie bis aus nur 2 bis 3 Gliedern bestehen, die man von *Monas Termo* und *Crepusculum* gar nicht anders, als durch die Gesellschaft und eine etwas eigenthümliche, schwer zu characterisirende Bewegung unterscheiden kann. Aller Organisationsgehalt muss daher nothwendig in diesen kleinsten Theilen der Gliederfäden zu suchen seyn und ihn da zu entdecken, fehlt es unsrer Sehkraft jetzt an Stärke.

Der Grund, warum nun überhaupt diese Körperchen hier als Thiere angesehen werden, liegt einerseits in der sehr kräftigen, schwimmenden, schlängelnden, offenbar willkührlichen Bewegung, welche diese Formen deutlich besitzen und die von jeher ihnen eine Stelle bei den Thieren gesichert hat, allein ich habe auch bei der stärksten Art und Gattung *Bacterium* ein Bewegungsorgan als einfachen wirbelnden Rüssel erkannt, welches über die Thierheit derselben schon völlig entscheidet, und welches auch für die übrigen eine Analogie darstellt, die die grosse Wahrscheinlichkeit gleicher Bildung befestigt. Form und Bewegungsorgan der Einzelthiere ist sammt der Dimension den Formen der Gattung *Monas* gleich, ich halte es daher für nicht allzu gewagt, auch die übrigen, sich der Sehkraft entziehenden, Organisations-Verhältnisse zu vergleichen. Aufnahme von farbigen Nahrungsstoffen zu beobachten gelang aber nie. Vom Fortpflanzungsverhältniss sind nur Ei-?Körnchen und Selbsttheilung, ein rein thierischer Character, erkannt.

Die Bewegung der wahren Vibrionen ist eine schlängelnde, so dass der gerade Gliederfaden sich schlangenartig krümmt und in der Ruhe wieder streckt. Der Grund davon scheint in einer stärkern Einschnürung und grösseren Isolirung der Einzelthiere zu liegen, so dass diese sich an einander verschieben können. Bei *Bacterium* ist die Einschnürung schwächer, daher kein Schlängeln möglich, nur ein gerades

Schwimmen. Bei *Spirillum* ist die flache Einschnürung wohl schief, so dass die Verlängerung durch Selbsttheilung jene steife Spirale bedingt.

Rücksichtlich der geographischen Verbreitung lässt sich bemerken, dass die Familie sich über ganz Europa ausdehnt und dass einzelne Formen im libyschen Africa, andere im sibirischen Asien beobachtet worden sind, dass auch im Wasser der Ostsee ihre Formen zahllos vorhanden sind. Wo es sich um die grössten Zahlenverhältnisse in der Natur der organischen Wesen handelt, concurriren häufig Formen dieser Familie und sie bildet mit den Monadinen die Milchstrasse der Organisationen für die Sehkraft im kleinsten Raume (vergl. *Vibrio* und *Bacterium*).

Zunächst verwandt der Familie der Zitterthierchen ist die Gattung *Polytoma* der Monadinen. Sie unterscheidet sich durch unvollkommne Längstheilung und Queertheilung, wodurch Kugeln anstatt der Ketten entstehen. Physiologisch ist diess kein bedeutender Unterschied. Vielleicht ist sie, mit leichter Abänderung der Characteristik beider Familien in ihren speciellen hierauf sich beziehenden Bezeichnungen, hier anzureihen.

Uebersicht der Gattungen:

Gliederfäden (Monadenstöcke) als geradlinige Körper (durch rechtwinklige Queertheilung)	unbiegsam		Bacterium
	schlangenförmig biegsam		Vibrio
als spiralförmig gekrümmte Körper (durch schiefe? Queertheilung)	gewundene Gliederfäden biegsam		Spirochaeta
	gewundene Gliederfäden unbiegsam	cylindrisch gedehnte Spiralform	Spirillum
		scheibenartig gedrängte Spiralform	Spirodiscus

SECHSUNDZWANZIGSTE GATTUNG: GLIEDERSTÄBCHEN.
Bacterium. Bactère.

CHARACTER: Animal e familia Vibrioniorum, divisione spontanea in catenam filiformem rigidulam abiens.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Vibrionides, prenant par la division spontanée la forme d'un fil articulé raide.

Die Gattung der Gliederstäbchen gehört zur Familie der Zitterthierchen und unterscheidet sich durch unbiegsame Form ihrer durch queere Selbsttheilung entstandenen Gliederstäbchen.

Es werden hier 3 Arten der Gattung als sicher angenommen, welche sämmtlich sehr klein und farblos sind. Gegründet wurde die Gattung *Bacterium* im Jahre 1828 in den Abhandlungen der Berliner Akademie 1829. p. 15. und in den *Symbolis physicis* von Hemprich und Ehrenberg, *Evertebrata I. Phytozoa, Tab. I. et II.* 1828. mit 3 Arten aus Africa. Nähere Bestimmungen zur Characteristik folgten 1830 in den Berliner akademischen Abhandlungen p. 38. und 61. mit 8 neuen Arten aus Russland und im Texte zu den *Symbolis physicis*, *Evertebrata I.* 1831. *Fol. b. α.* 2. Bis dahin war bei der starren, runden Stabform mehrerer Arten die mehrfache Selbsttheilung und Gliederung vorausgesetzt worden. Allein eine schärfere Beobachtung der Monaden liess bei diesen ähnliche Formen ohne mehrfache Gliederung erkennen; es wurden daher 1831 in den Abhandlungen der Berliner Akademie die ungegliederten Arten der Gattung *Bacterium* zu den Monaden gezogen und nur 6 im Ganzen beibehalten. Auch von diesen sind hier noch 2 zu den Vibrionen gestellt und 1 eingezogen worden, worüber am Schlusse weitere Nachricht befindlich ist. Die Schwierigkeit der Characteristik dieser Formen ist bei den jetzigen Hülfsmitteln noch sehr gross, wodurch ein nie ruhendes Schwanken in das Urtheil übergeht. Ganz sicher ist nur eine Art der Gattung.

Nur bei *B. triloculare* ist thierische wirkliche Organisation beobachtet, indem sich ein wirbelnder Rüssel erkennen liess. Ausserdem ist körnige Trübung und die Selbsttheilung erkannt. Nur die, freilich sehr kräftige, offenbar freie, Bewegung ist ein allen Formen gemeinsamer thierischer Character. Zu vergleichen ist für diese Gattung *Monas gliscens.*

Bacterium triloculare ist zuerst in der Oase des Jupiter Ammon im libyschen Africa, dann auch bei Berlin beobachtet, *B. Enchelys* und *Punctum* sind bisher nur in Petersburg gesehen.

86. *Bacterium triloculare*, dreigliedriges Gliederstäbchen. Tafel V. Fig. I.

B. corpusculis ovatis in cylindros breves, bis vel quinquies, saepe ter longiores quam latos abeuntibus totidemque lineolis transversis notatis.

Bactère triloculaire, à corpuscules ovales se développant en cylindres courts, deux à cinq fois mais plus souvent trois fois plus longs que larges, ayant autant de rayes transversales.

Bacterium triloculare, Symbolae physicae. Evertebrata I. Tab. II. Fig. 6. 1828. Text 1831. Polygastrica, Fol. b. *a*. 2.
Bacterium triloculare, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 15. 19.
Bacterium articulatum et B. triloculare, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 69.

Aufenthalt: In der Oase des Jupiter Ammon im libyschen Africa und bei Berlin beobachtet.

Im November 1820 fand ich auf meiner Reise mit Dr. Hemprich in Libyen diese Form im sumpfigen Wasser zu Siwa (im Ausflusse des Sonnenquells). Das Thierchen war nicht lebhaft bewegt, aber zahlreich und deutlich durcheinander fahrend. Alle Individuen schienen nur 3 dunkle Queerlinien zu besitzen und vorn und hinten war es fast spindelförmig ablaufend, dabei farblos. Diese Form ist auf der angegebenen Tafel der *Symbolae physicae* gestochen. Seitdem fand ich (1831) bei Berlin ein sehr ähnliches Thierchen, welches mehr als 3 Abtheilungen zeigte und dabei denn auch etwas grösser war. Ich verzeichnete diess 1831 in den Abhandlungen der Berliner Akademie als eigene Art, als *B. articulatum*. Neuerlich habe ich aber diese Form, am 6. April 1833, wieder in stehendem modrigen Wasser eines Glases in zahllosen Mengen auf meiner Stube beobachtet, und bin dadurch der Meinung geworden, dass die Charactere der africanischen Form keine unterscheidenden sind und dass die Zahl der Gliederung auf der fortschreitenden Entwickelung der Einzelthiere durch unvollkommne queere Selbsttheilung beruht, so dass die ursprüngliche Eiform des Körpers zum stabartigen Cylinder wird. Ich sah aber nie mehr als 5 Glieder und sah auch nie Einzelthiere, sondern alle, auch die kleinsten, waren schon 1- bis 2mal getheilt. Besonders erfreulich war mir der deutliche Wirbel am Vordertheil der kleinen Körper im farbigen Wasser, und eine angestrengte Untersuchung brachte mir sogar einen einfachen fadenartigen kurzen Rüssel zu directer Anschauung. Bei den grössten Formen hatte der Rüssel $^1/_3$ der Körperlänge, bei den kleinen die Hälfte. Die Bewegung der Thierchen war zitternd und um die Längsaxe langsam wälzend. Farbeaufnahme fand nicht sichtlich statt. Ein sehr feinkörniger Inhalt bildete die innere Trübung. *Vibrio bipunctatus* von Müller, den er im riechenden Seewasser in zahlloser Menge fand, ist zu schmal für diese Form und mag wohl eine eigene verwandte Art seyn, denn Bacillarien vermehren sich nicht in faulendem Wasser.

Grösse der africanischen Form in den Monadenstöcken $^1/_{300}$ Linie, der Berliner $^1/_{400}$ bis $^1/_{192}$''', der Einzelthierchen bei letzterer $^1/_{960}$''', als $^1/_5$ der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. V. Fig. I.

Es sind 2 Gruppen des in Berlin beobachteten Thierchens.
Fig. 1. sind 38 Thierchen, 290mal im Durchmesser vergrössert;
Fig. 2. sind 7 1000mal vergrösserte Thierchen in verschiedener Entwickelung.

87. *Bacterium? Enchelys*, monadenartiges Gliederstäbchen. Tafel V. Fig. II.

B. corpusculis indistinctis subovatis, minoribus, in cylindros minores abeuntibus, lineolis transversis obsoletis, colore hyalino.

Bactère Enchelide, à corpuscules peu distincts, vraisemblablement ovales, plus petits et se développant en cylindres plus minces que ceux de l'espèce précédente, à rayes transversales peu marquées et à couleur d'eau.

Bacterium Enchelys, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 61. 70.
Bacterium? Enchelys, — - — - — - — 1831. p. 69.

Aufenthalt: In Petersburg.

Diese Art wurde im Jahre 1829 in Brodaufgüssen des Newa-Wassers auf der Reise mit Herrn Alexander von Humboldt im Winter in Petersburg entdeckt. In jedem Tropfen waren Millionen Thierchen, welche sich steif und zitternd durch einander bewegten. Die Grösse der ganzen Stäbchen betrug $^1/_{240}$ Linie. Undeutliche Gliederungen waren einzeln und mehrere zu erkennen, aber eine bestimmte Zahl nicht festzustellen. Die Dicke der Stäbchen lag 3mal in der Länge. Trübungen theilten dieselben zuweilen in 4 bis 5 Theile, zuweilen in 2 oder 3, aber immer nur sehr unbestimmt. Es bleibt zweifelhaft, ob die Form nicht zu den Stabmonaden gehört, allein da sie beim Eintrocknen sich bestimmter gliederte, so scheint sie wohl hier ihre natürliche Stelle zu finden. Ein Wirbeln ist nicht beobachtet.

Erklärung der Abbildungen Taf. V. Fig. II.

Es sind 12, 1829 in Petersburg gezeichnete, Thierchen nach 800maliger Vergrösserung des Durchmessers. Die Vergrösserung ist ziemlich der von Nr. 2. der Fig. 1. gleich, die nur $^1/_5$ stärker war.

88. *Bacterium? Punctum*, punktähnliches Gliederstäbchen. Tafel V. Fig. III.

B. corpusculis indistinctis subglobosis, minimis, in cylindros minimos abeuntibus, lineolis transversis obsoletis, colore hyalino.

Bactère Point, à corpuscules peu distincts, vraisemblablement globuleux, beaucoup plus petits que ceux des espèces précédentes et se développant en cylindres très-petits, à rayes transversales peu marquées et à couleur d'eau.

Monas Punctum, Müller? Animalc. infus. p. 3. Tab. I. Fig. 4.
Melanella monadina, Bory? Encycl. méth. 1824. Diction. classiq. d'hist. nat. 1826.
Bacterium Punctum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 60. 1831. p. 69.

Aufenthalt: In Petersburg.

Ich fand diese Form bei meinem Aufenthalte in Russland mit Herrn Alexander von Humboldt im Jahre 1829 in Petersburg im Winter in einem Brodaufgusse, welchen Herr Dr. Weisse auf seiner Stube gemacht hatte, in grosser Menge. Sie war an Grösse der *Monas scintillans* ziemlich ähnlich und ist eine zweifelhafte Form, welche mit *Monas hyalina*, *M. inanis* und *M. scintillans* einer spätern schärferen Characteristik übergeben werden muss. Ich sah beim Antrocknen Gliederung und habe desshalb die Form hierher gezogen. Ob Müller mit seiner schwarzen *Monas Punctum* dieses Thierchen gemeint habe, ist schwer zu entscheiden. Ich möchte fast glauben, dass es mit seinem *Vibrio Lineola* einerlei sey. Die schwarze Farbe wird durch starke Rundung bei gewisser

Kleinheit durch die Abbeugung der Lichtstrahlen in den Abrundungsflächen erklärlich. Bory's Gattung *Melanella* hat dieser Form offenbar den Namen zu verdanken und enthält ausserdem Vibrionen und *Spirilla*, welche aber sämmtlich keinen Character in der schwarzen Farbe haben, obschon alle diese Thierchen bei geringer Vergrösserung das Licht durch ihre cylindrische Rundung so stark abbeugen, dass sie schwärzlich erscheinen. Müller fand sein Thierchen im Aufguss von Birnen und im stinkenden Fliegenaufguss. Er citirt dabei eine Abbildung von Gleichen, die ein Thierchen aus einem Erbsenaufgusse betrifft, das Strichlein, wobei letzterer wahrscheinlich an *V. Lineola* gedacht, welches aber nicht so speciell bestimmbar ist. Bory will es in altem Meerwasser beobachtet haben. Grösse $1/_{336}$ bis $1/_{333}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. V. Fig. III.

Es sind 18 in Petersburg 1829 gezeichnete Thierchen in ihren, beim Trocknen erst gegliedert sichtbaren, stäbchenartigen Monadenstöcken bei 800maliger Vergrösserung, der Vergrösserung nach mithin vergleichbar mit Fig. 2. der Nr. 1.

Beurtheilende Uebersicht aller Arten der Gattung.

Es sind bisher 12 Arten der Gliederstäbchen verzeichnet worden, wovon aber die meisten, bei immer schärferer physiologischer Characteristik dieser Gattung, allmälig an andere Gattungen übergeben worden sind. Nur 3 bleiben in dieser Gruppe beisammen. Von den im Jahre 1828 aufgeführten 3 Arten ist nur *B. triloculare* als Stamm verblieben, die beiden andern, *B. scintillans* und *simplex*, sind unter diesen Namen zur Gattung *Monas* gestellt. Die 8 Arten von 1830 haben 2 noch nicht wieder beobachtete Formen der Gattung übrig gelassen, *B. Enchelys* und *Punctum*, die übrigen sind in der Mehrzahl als Arten der Gattungen *Monas* und *Vibrio* abgesondert worden. So sind *B. cylindricum* und *deses* als gleichnamige Monaden aufgeführt, *B. Monas* zu *Monas hyalina* gezogen, *B. fuscum* ist als *Cryptomonas fusca* verzeichnet und *B. Termo* und *tremulans* sind zur Gattung *Vibrio* gestellt worden, indem erstere mit *Vibrio Lineola* verschmolzen ward. Das 1831 hinzugefügte *B. articulatum* ist hier mit *B. triloculare* vereinigt.

Monas Lamellula von Müller ist vielleicht noch eine Art der Gattung *Bacterium*. Aus dieser ist Bory's Gattung *Lamellina* entstanden, deren Formen jedoch theils zu *Gonium* (*pulvinatum*), theils zu *Chaetomonas* gehören, theils aus Joblot und unbestimmbar sind. Der *Vibrio Bacillus* aus dem Zahnschleime der Menschen, welcher aber kein Thier zu seyn scheint und den ich oft passiv, aber nie sich activ bewegen sah, würde, im Fall er thierisch wäre, *B. Bacillus* zu nennen seyn. Junge *Spirilla* gleichen den Bacterien ebenfalls sehr, doch sind sie immer mit den alten vermischt und man erkennt ihre Abstammung leicht, wenn man aufmerksam ist. Dahin gehört z. B. Fig. 12. c. d. Tafel II. von Köhler aus Leipzig 1777. Naturforscher St. X., welches offenbar zu *Spirillum volutans* gehört (s. *Spirillum*). Gleichen's Cylinderthierchen könnte zu *B. triloculare* gehören, bleibt aber ein unsicheres Synonym.

SIEBENUNDZWANZIGSTE GATTUNG: ZITTERTHIERCHEN.

Vibrio. Vibrion.

CHARACTER: Animal e familia Vibrioniorum, divisione spontanea imperfecta in catenam filiformem et anguis instar flexuosam abiens.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Vibrionides, se développant par division spontanée imparfaite en forme de chaîne filiforme et flexible comme un serpent.*

Die Gattung der Zitterthierchen unterscheidet sich von allen verwandten Gattungen der Vibrionien durch eine aus unvollkommener Selbsttheilung hervorgegangene fadenartige Kettenform mit schlangenähnlicher Biegsamkeit.

Nach der hier gegebenen Characteristik besteht die Gattung *Vibrio* jetzt nur aus 6 Arten, welche sämmtlich farblos und sehr dünn sind, obschon einige ziemlich lang werden. Der Gründer des Namens war O. F. Müller 1773 in dem Werke: *Vermium fluv. et terr. historia*, allein der Character seiner Gattung war sehr verschieden von dem jetzigen, er bezog sich nur auf die äussere gestreckte Form und mikroskopische Grösse. Diese nicht physiologische, zu unbestimmte Umgrenzung hat veranlasst, dass man 59 Artnamen in die Gattung gebracht, welche sämmtlich bis auf 3 zu entfernen sind und deren Formen nun den verschiedensten Familien der Infusorien, ja sogar 2 andern Thierklassen, den Saugwürmern und Fadenwürmern, einzureihen waren. Müller selbst gründete seine Gattung *Vibrio* im obigen Werke mit 15 Arten, hatte aber dabei geradehin als Typus mehrere Fadenwürmer der Gattung *Anguillula* vor Augen, die mithin gar keine Infusorien waren. In den dänischen Gesellschaftsschriften vermehrte er die Gattung um 2 Arten, und im 19ten Stücke des Naturforschers 1783 theilte er den *Vibrio Anguillula* in 4 Arten. Eben da, im 20sten Stücke 1784 p. 142. gründete er den *Vibrio Lunula*. Gmelin kannte offenbar nur diese Materialien, als er 1788 in der XIIIten Ausgabe von Linné's *Systema Naturae* 18 Arten von *Vibrio* aufzählte und das Stabthierchen in die besondere Gattung *Bacillaria* stellte. Der Druck

des 6ten Bandes mag also schon 1786 beendet gewesen seyn. In dem nachgelassenen Werke MÜLLER's, welches FABRICIUS herausgab (*Animalc. Infusoria*), sind 39 Arten angegeben, die 4 Arten des *V. Anguillula* aber zu Unterarten umgebildet. Oder vielmehr bereitete schon MÜLLER selbst, und wohl mit gutem Bedachte, das Genus *Anguillula* für diese grösseren Formen vor, welches nun zu den Fadenwürmern (*Nematoideis*, sonst *Entozois*) übergegangen ist, während die Gattung *Vibrio* als Normalformen die den *Anguillulis* ähnlichsten wahren Infusorien beibehält. STEINBUCH unterschied 1793 im Naturforscher (XXVIII. Stück) 3 neue Vibrionen, welche aber zu den Fadenwürmern gehören. Zwei Arten bildete SCHRANK 1796 in seiner Sammlung naturh. und physik. Aufsätze, und 2 andere 1802 in seinen Briefen an NAU, endlich 5 Arten in der *Fauna boica* 1803. Seine 1823 in den *Nov. Act. Nat. Curios. Vol. XI. P. II. p.* 525. gelieferte Revision enthält keine neuen Arten, sondern die Reduction einiger früheren, so dass nur 8 Arten der Gattung *Vibrio* angenommen werden. Die Euglenen, *Closteria* und *Naviculas*, welche MÜLLER zu den Vibrionen zählte, zieht er, letztere nach NITZSCH, in seine Gattung *Bacillaria*, und wahre Vibrionen vereinigt er mit wahren Bacillarien sammt Oscillatorien in seiner Gattung *Oscillaria*. NITZSCH hatte 1817 in seinem vortrefflichen Beitrage zur Infusorienkunde die *Naviculas* von den Vibrionen abgesondert und sie zur Gattung *Bacillaria* gezogen, wohin sie, wenn man nicht noch mehr Gattungen bilden wollte, allerdings gehörten. Im Jahre 1824 bildete BORY DE ST. VINCENT in der *Encyclopédie méthod.* eine Familie der Vibrioniden aus eben so heterogenen Elementen, deren schon oben erwähnt ist. Seine Gattung *Vibrio* theilt er in 3 Subgenera: *Vibrions Lamellinaires*, *Gordioides* und *Oxyuroides*. Ersteres hat 2, das 2te 3 Arten und das 3te 7 Arten. Im Ganzen giebt er der Gattung 12 Arten, darunter 1 neue. Nur die 2 ersteren ohne die neue gehören zur jetzigen Gattung *Vibrio*, die übrigen sind Fadenwürmer (*Nematoidea*). Einige der wahren Vibrionen findet man bei ihm mit *Spirillum* vereint in seiner Gattung *Melanella*. Im Jahre 1830 hat derselbe im *Dict. classique d'hist. nat.* dasselbe kürzer wiederholt. Im Jahre 1827 schlug v. BAER, der Anatom und Physiolog, in den *Act. Leop. Nat. Cur. XIII.* 2. *p.* 748. vor, die einfachsten Vibrionen mit dem Gattungsnamen *Lineola* abzusondern, was aber in *Melanella*, einem freilich sprachwidrig gebildeten Namen, schon geschehen war. In den *Symbolis physicis* von HEMPRICH und EHRENBERG, *Evertebrata Phytozoa Tab. I.* wurde 1828 eine neue Art erwähnt, dieselbe aber im Text von 1830 (1831), nach ebenda erfolgter Berichtigung der Gattungscharactere, zu den Fadenwürmern verwiesen. Ueberdiess wurden da 1828 2 Arten *Melanella*, worunter eine neue aus dem rothen Meere, aufgeführt, welche 1830 zu den wahren Vibrionen gestellt worden sind. In den Abhandlungen der Berliner Akademie wurden 1830, mit Feststellung der jetzigen Charactere der Familie der Vibrionien, dieser Gattung selbst 4 Arten zuerkannt, worunter 1 neue war. Noch eine Art wurde im Jahre 1831 ebenda zugefügt, wieder eine 1833 an gleichem Orte. Im gegenwärtigen Werke ist ebenfalls eine neue Art mitgetheilt, dagegen aber eine der früheren unterdrückt worden. Die speciellere Nachweisung und Beurtheilung dieser geschichtlichen Verhältnisse folgt im Anhange zur Gattung.

Die Thierchen der gegenwärtigen Gattung *Vibrio* gehören zum Theil mit zu den am frühesten von LEEUWENHOEK entdeckten Infusorien (vergl. *Vibrio Bacillus*). JOBLOT und GLEICHEN beobachteten dieselbe Art, und letzterer den *Vibrio Rugula* von MÜLLER. Die Schwierigkeit, bestimmte innere Organisations-Verhältnisse dieser so sehr dünnen Thierchen zur Anschauung zu bringen, hat sich nicht überwinden lassen. Hätten sie einen in der Länge des fadenförmigen Körpers verlaufenden röhrenartigen Darm wie die Essig-Aelchen, so würde er wohl auch, wie bei diesen, durch Farbenahrung sichtbar geworden seyn, denn Fäden erkennt man leichter als Punkte. Da aber es wahrscheinlicher ist, dass jedes ihrer einzelnen kleinen Glieder ein monadenähnlicher, abgeschlossener, rundlicher Körper von polygastrischem Baue ist, so mag wohl auch nur eine noch ansehnlich verstärkte Sehkraft im Stande seyn, die Organisations-Verhältnisse zur Anschauung zu bringen. Auch ein Wirbeln am vordern Ende und ein Rüssel liessen sich nicht erkennen. Die Ursache davon kann seyn, weil der fadenförmige, der nahen Analogie mit *Bacterium* nach zu vermuthende, Rüssel zu kurz, oder auch, weil er zu lang ist, oder endlich, weil er vorhanden ist, ohne zu wirbeln und nur zum Tasten dient. Bei Thierchen mit sehr langen Rüsseln, z. B. Euglenen, habe ich ihn, der Länge halber, lange Zeit übersehen, indem seine Wirkung sich nicht in der Nähe des Thierchens so bestimmt äussert, als in einiger Ferne davon, wo ich immer Wirbel sah, diese aber von sehr kleinen, frei schwimmenden Monaden oder Vibrionen erregt meinte, für die ich den Rüssel hielt. Beim Antrocknen liess sich ebenfalls keiner erkennen. So bleibt denn bis jetzt die Analogie der Form und Bewegung sammt der, schon von MÜLLER bei *V. Bacillus* vermutheten, Selbsttheilung das alleinige Detail des organischen Verhältnisses, welches die Beurtheilung leiten muss.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist erfahrungsgemäss durch ganz Europa, im libyschen Africa und im nordwestlichen Asien Sibiriens, wie im südwestlichen Arabiens am rothen Meere bekannt.

Den Namen **Zitterthierchen** gab GLEICHEN einer, dieser Gattung wahrscheinlich angehörigen, aber unbestimmbaren, Form. Alle Zitterthierchen sind in der Ruhe geradlinig und in der Bewegung schlangenartig.

Dass die Zitterthierchen, *Vibrio* (*Melanella* BORY, *Lineola* BAER), nur unvollkommen entwickelte *Anguillulae* oder **Protozoen**, d. i. Vorbilder der Aelchen wären, wie manche neuere Physiologen es dargestellt haben, ist nachweislich unrichtig, da nie eins sich in das andere oder aus dem andern entwickelt, die blosse Formähnlichkeit aber bei so völliger innerer Verschiedenheit keinen Werth für Systematik haben kann.

89. *Vibrio Lineola*, strichförmiges Zitterthierchen, Strichelchen. Tafel V. Fig. IV.

V. bacillis minimis parumper flexuosis cylindricis, utroque fine rotundatis, articulis (corpusculis) subglobosis, hyalinis, obsoletis.

Vibrion Linéole, à baguettes très-petites, un peu flexibles, cylindriques, rondes aux deux extrémités, articulations (corpuscules) peu marquées, presque sphériques, couleur d'eau.

Vibrio Lineola, MÜLLER, dan. *Straegstraekkeren*, Vermium hist. 1773. p. 39. Zoolog. dan. prodr. 2446.
Liniestraekkeren, MÜLLER, Nye Samling d. Saelsk. Skrifter, III. T. I. Fig. 3. a.
Vibrio Lineola, MÜLLER, Animalc. infus. p. 43. Taf. VI. Fig. 1. 1786.
Vibrio Lineola, SCHRANK, Fauna boica, III. 2. p. 52. 1803.
Melanella atoma, BORY, Encycl. méthod. 1824. Dict. classique, 1826.
Vibrio Lineola und *Bacterium Termo*, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 61, 66, 69, 70. 1831. p. 67, 70.

Aufenthalt: Berlin!, Copenhagen, Paris, Ingolstadt?, Petropawlofsk am Ischim und Tobolsk am Irtisch und Tobol in Sibirien.

Der dänische Naturforscher O. F. MÜLLER fand sein Thierchen in einer vegetabilischen Infusion nach mehreren Tagen, dann auch in einer mehr als 3monatlichen stinkenden Infusion, und wiederum in geruchlosem Wasser mit Meerlinsen sammt *Cyclidium Glaucoma*. SCHRANK fand es zu Ingolstadt oder Landshut in einem 1 Monat alten Aufgusse der isländischen Flechte. BORY beschreibt 1824 sein Pariser Thierchen wie ein *Bacterium* und nennt Heuaufguss als besondern Aufenthaltsort; 1826 will er es in faulem Urin beobachtet haben. Ich selbst fand es in sehr verschiedenartigen stehenden Wässern, welche ein Häutchen hatten und zuweilen schon stark rochen. Zuletzt fand ich aber die Normal-Form in Wasser, welches 14 Tage lang auf Kalbsblut gestanden hatte und entsetzlich übelriechend war. Die sibirischen Thierchen wurden 1829 auf der mit Herrn ALEXANDER VON HUMBOLDT unternommenen Reise beobachtet. Die libysch-africanischen Thierchen, welche ich auf meiner Reise mit Dr. HEMPRICH im November in einer sumpfigen Lache zu Siwa beobachtete, habe ich jetzt, ihrer Grössendifferenz halber, zur folgenden Art, *V. tremulans*, gezogen, wohin ich auch das *Bacterium Termo* von Petersburg und Petropawlofsk nun rechne. Die Grösse des *Vibrio Lineola* schwankt zwischen $1/300$ und $1/1000$ Linie Länge der Monadenstöcke oder Stäbchen. Die Dicke beträgt $1/3000$ Linie, und diess mag die wahre Grösse der rundlichen Einzelthierchen seyn, welche man erst beim Eintrocknen unterscheidet, wo die kleinen, beim Schwimmen biegsamen, sich schlängelnden Stäbchen gegliedert erscheinen. Weitere Structur-Details liessen sich der Kleinheit und Durchsichtigkeit des Objects halber nicht erkennen. Bemerkenswerth ist das gewöhnliche Zusammenballen dieser Thierchen in unförmliche Haufen, die ein schwimmendes Gewimmel zahlloser Tausende von Einzelthieren sind (vergl. *V. tremulans*). — Diese Form gehört, wie es scheint, mit *Monas Termo*, *Crepusculum* sammt einigen **Bacterien** und **Spirillen**, zu den wichtigsten Einzelheiten der organischen Schöpfung, weil sie die erstaunenswerthesten numerischen Mengen und Massen selbstständiger Organismen zu bilden eingerichtet ist und oft wirklich bildet.

Erklärung der Abbildungen Taf. V. Fig. IV.

Es sind 2 Gruppen in verschiedener Vergrösserung dargestellt.
Fig. 1. ist das Thierchen, welches ich am 4. April 1833 sehr rein von allen andern Formen im Wasser des Kalbsblutes zu Berlin millionenweise beobachtete, 300mal im Durchmesser vergrössert.
Fig. 2. ist dasselbe, 800mal vergrössert, in etwa 200 Exemplaren. Stärkere Vergrösserung zeigte nichts Neues, nur weniger Klarheit.

90. *Vibrio tremulans*, geselliges Zitterthierchen. Tafel V. Fig. V.

V. bacillis validioribus brevibus distinctius flexuosis cylindricis, articulis (corpusculis) oblongis hyalinis, obsoletis.

Vibrion tremblant, à baguettes courtes plus grosses, plus distinctement flexibles, ayant les articulations oblongues peu distinctes, à couleur d'eau.

Melanella atoma, Symbolae physicae, HEMPRICH u. EHRENBERG, Evertebrata Phytozoa, Tab. II. Libyca, Fig. 7.
Bacterium? tremulans und *B.? Termo* von Petersburg, nicht von Tobolsk, und *Vibrio Lineola* von Petropawlofsk, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830.
Vibrio Lineola, Symbolae physicae. Text 1830. (1831.) Fol. f. *a*. 2.
Bacterium? tremulans ganz und *B.? Termo* von Berlin, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 69, 70.

Aufenthalt: Berlin!, Siwa im libyschen Africa, Petropawlofsk am Ischim in Sibirien und Petersburg.

Diese Art unterscheidet sich von der vorigen durch grössere Verhältnisse. Die Thierchen sind dicker und mehr als doppelt so gross als bei der vorigen Art. Stäbchen von $1/288$ Linie Länge hatten das Fünftheil der Länge an Dicke, waren mithin $1/1440$ Linie stark, oder doppelt so stark als die vorige Art. Die weniger auffallende Schlangenbiegung des Körpers, als sie bei *V. Rugula* ist, liess mich früher diese Form fraglich zu *Bacterium* stellen, allein ich halte sie jetzt für einen *Vibrio*. Die kleinsten hierher gezogenen Thierchen sah ich auf der Reise mit Herrn ALEXANDER VON HUMBOLDT im salzigen Steppenwasser bei Petropawlofsk. Sie hatten $1/300$ Linie Grösse, und ich stellte sie früher zu *Vibrio Lineola*. Die grössten wurden in Petersburg beobachtet, sie hatten $1/200$ Linie (nicht $1/500$) Länge. Die africanischen Thierchen hatten $1/250$ Linie, die Berliner und eine ähnliche in Petersburg beobachtete, Form (*Bact.? tremulans*) hatten $1/288$ Linie Länge. Die Unsicherheit in der Benennung dieser Formen beruht auf den noch nicht hinreichend scharf ermittelten, characteristischen Merkmalen der Arten. Die von den lebenden Thieren von mir genommenen Zeichnungen und Maasse sind das Leitende für meine Urtheile. Von Organisation ist nichts weiter beobachtet. Zitternde freie Bewegung und

etwas schlängelnde Körperbiegung waren deutlich. Sie pflegen bewegliche Haufen von wimmelnden Thierchen zu bilden und haben also ein geselliges Treiben. Diese Vibrionen-Haufen sind aber nicht mit den brombeerartigen Kugeln der Uvellen zu vergleichen. Sie scheinen vielmehr durch ein Drängen nach Nahrungsstoff zu entstehen. Bei Uvellen sind alle Köpfe der Einzelthierchen nach aussen gekehrt, hier wühlen die Vordertheile meist in der Richtung nach innen. Das Vorn und Hinten ist deutlich an der constanten Bewegung zu erkennen, nicht an verschiedener Gestaltung. Getrocknet zerfallen diese sich schlängelnden Stäbchen in etwas länglichere Glieder als die vorigen, deren Abgrenzung man auch schon im Leben etwas, aber undeutlich erkennt. — Ueberall lebten diese Thierchen in schon übelriechendem Wasser.

Erklärung der Abbildungen Taf. V. Fig. V.

Es sind 2 Gruppen bei fast gleicher Vergrösserung vorgestellt, welche mit der von Fig. IV. 1. (nicht 2.) vergleichbar ist.
Fig. 1. ist nach in Berlin beobachteten Thierchen bei 300maliger Vergrösserung gezeichnet. Es sind an Zahl 74 Thierchen.
Fig. 2. ist in Petersburg bei 450maliger Vergrösserung gezeichnet; an Zahl 94 Thierchen.

91. *Vibrio subtilis*, zartes Zitterthierchen. Tafel V. Fig. VI.

V. bacillis tenuissimis elongatis hyalinis rectis, aperte articulatis, vibrationibus articulorum tenuissimis, formam rectam non mutantibus natans.

Vibrion subtil, à baguettes allongées, très-minces et droites, distinctement articulées, nageant par vibrations subtiles des articulations et sans changer la forme droite des corpuscules; couleur d'eau.

Vibrio subtilis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, (1832.) 1833. p. 279.

Aufenthalt: Berlin.

Diese Art wurde am 21. April 1832 bei Berlin im Thiergarten beobachtet. In der Ruhe gleicht sie einem *Bacterium*, bei der Bewegung verschieben sich aber die kleinen Glieder an einander rasch hin und her, so dass das ganze Stäbchen zitternd erscheint, ohne aber grössere schlangenartige Biegungen zu machen. Auch im Schwimmen behält es somit seine geradlinige Gestalt. Die Feinheit der kleinen Monadenstöcke berührt die Grenze der Sehkraft. Die kleinen Gliederchen (Einzelthierchen) sind $1/2000$ Linie dick, fast kugelförmig und bilden sehr lange, bis 36 Linien grosse, Fäden, die dem *Vibrio Bacillus* ähnlich, aber weit zarter und deutlicher gegliedert sind. Vom *V. prolifer* unterscheiden sie sich durch viel grössere Zartheit und Mangel an schlangenartiger Biegung. An Organisation ist nichts weiter ermittelt. Am vordern Ende suchte ich vergebens nach einem Rüssel, den die Feinheit des Objects verbarg. Man darf *Spirillum tenue* mit diesem Zitterthierchen nicht verwechseln.

Erklärung der Abbildungen Taf. V. Fig. VI.

Es sind 2 Gruppen in verschiedener Vergrösserung dargestellt.
Fig. 1. sind 28 Stäbchen (Monadenstöcke) verschiedener Länge und 2 Einzelthierchen bei 300maliger Vergrösserung.
Fig. 2. u. 3. sind 2 einzelne Stäbchen in verschiedenem Zustande. Fig. 2. ist in der Ruhe, 3. in der Bewegung. Bei eintretender Ruhe kehrt Fig. 3. in die Form von 2. zurück. Beide sind 800mal vergrössert.

92. *Vibrio Rugula*, schlängelndes Zitterthierchen. Tafel V. Fig. VII.

V. bacillis validioribus elongatis, hyalinis, serpentino alacri motu flexuosis, distincte articulatis.

Vibrion ridé, à baguettes allongées robustes, vivement tortueuses dans la nage, distinctement articulées, à couleur d'eau.

Leeuwenhoek, Experimenta et Contempl. p. 40. 1683.? p. 309. 1692.? Anatomia et Contempl. p. 38. 1684.
Schlangenthierchen, Gleichen, Infusionsthierchen. Tafel XVII. C. 2. a. 1778.
Volvox Lunula, Müller, Vermium historia, 1773.?
Vibrio Rugula, Müller, Animalc. infus. 1786. p. 44. Tab. VI. Fig. 2.
Vibrio Rugula, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 53. 1803.
Melanella flexuosa, Bory de St. Vincent, Encyclopéd. méthod. 1824. Dict. classique 1826.
Melanella erythraea, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physic. Evert. Phytoz. Tab. III. 2. Fig. 1. 1828.
Vibrio Rugula, Symbolae physic. Text 1830. (1831.) Polygastrica. Fol. f. α. 2.
Vibrio Rugula, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 7. 12. 17. 19. 1830. p. 66. 68. 69. 71. 1831. p. 67.

Aufenthalt: Delft, auf dem Greifenstein über Bonnland, Copenhagen, Landshut, Paris, Berlin, rothes Meer bei Tor im sinaitischen Arabien, Petersburg, Uralsk im Ural und Barnaul am Altaigebirge.

Die Verbreitung dieser Form scheint sehr gross zu seyn, und sie ist wahrscheinlich eine der am frühesten beobachteten Infusorien-Formen. Sie unterscheidet sich durch ansehnlichere Grösse der Gliederstäbchen und ganz deutliche Schlangenbiegungen von *V. Lineola* und *tremulans*, durch grössere Stärke und Biegung aber von *V. subtilis*, und ist am leichtesten mit *V. Bacillus* zu verwechseln, der jedoch viel träger ist und sich nur wenig krümmt. Noch schärfere Unterschiede muss die spätere schärfere Beobachtung lehren. Leeuwenhoek fand ein ähnliches Thierchen im Zahnschleime des Menschen. Ich halte aber diese Beobachtung für unsicher. Eher mögen die in seinem Darmschleime von ihm 1684 entdeckten Thierchen, welche den Essig-Aelchen glichen, aber 60mal kleiner waren, hierher gehören. Bei Joblot kommt es nicht vor. Gleichen fand offenbar dieses Thierchen im Gerstenaufguss auf dem Greifenstein. Müller, welcher es zuerst entdeckt zu haben meinte, fand es in einem mehrwöchentlichen Meerlinsenaufguss, dann im Seewasseraufguss der *Ulva* (*Solenia*) *Linza* und später im Fliegenaufgusse. Er sah die Schwingungen (*rugas*) bei dieser Art und beobachtete, dass sie nach dem Tode die Haut des Wassers bildeten. Oft ballten sie sich in gelbliche Haufen zusammen. Ich glaube sogar, dass der seltene und wunderbare *Volvox Lunula*, welchen Müller schon 1773 aufführt und den er für einen *Microcosmus* hielt, schwerlich etwas anderes als ein Haufen von *Vibrio Rugula* war. Schrank, damals in Landshut, fand ihn in stinkendem Fliegenaufgusse in zahlloser Menge im Spätsommer. Bory fand ihn in allen Arten von Infusionen, besonders in modrigem Regenwasser, nennt ihn undurchsichtig und schwarz, und leitet die Haut des Wassers besonders von ihm und *Monas Termo* ab. Rechne ich meine früheren, weniger scharf unterscheidenden, Beobachtungen ganz ab, so sah ich ihn 1823 in Arabien in gestandenem Seewasser bei Tor, wo ich zu Ende Octobers und im November absichtliche Infusionsbeobachtungen anstellte (Abhandl. d. Berlin. Akad. 1829. p. 12.). Ich beob-

achtete ihn dann in Berlin häufig in den verschiedensten Infusionen, wenn sie übelriechend wurden, und im Jahre 1829 sah ich, den entworfenen Zeichnungen nach, wohl dieselbe Form auf der Reise mit Herrn Alexander von Humboldt in Petersburg, in Uralsk und in Barnaul, überall in gestandenem, mit Haut überzogenen, Wasser. Zuweilen fand ich ihn mit *Spirillum Undula*, selten mit *Vibrio Bacillus*, gewöhnlich mit Monaden und *Cyclidium Glaucoma.* Er gehört zu den Formen, welche Millionenweise in einem Tropfen leben und sich in bewegliche, unförmliche, oft rundliche Haufen zusammenballen, deren durch und durch sichtbares Wimmeln, besonders für das weniger geübte Auge, etwas höchst anregendes hat und es auch dann nicht verliert, wenn der kältere, denkende Beobachter mit Maass und Zahl sich die Erscheinung zergliedern will. — Grösse der Gliederstäbchen bis $^1/_{48}$ Linie, Dicke $^1/_{1000}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. V. Fig. VII.

Es sind 2 Gruppen in 2 verschiedenen Vergrösserungen, beide nach Beobachtungen aus Berlin.

Fig. 1. zeigt eine Gruppe von Thierchen, 300mal vergrössert, welche um einen schleimigen, rundlichen Körper schwärmt und ihn fortbewegt. Die Vordertheile fast aller, etwa 70, Stäbchen, aus mehr als 1000 Thierchen gebildet, bewegen sich zur Kugel hin. Die Stäbchen sind Monadenstöcke verschiedener Grössen.

Fig. 2. ist 800mal vergrössert.

93. *Vibrio prolifer*, gegliedertes Zitterthierchen. Tafel V. Fig. VIII.

V. bacillis validioribus abbreviatis, hyalinis, motu lento flexuosis, distincte articulatis.

Vibrion prolifère, à baguettes robustes courtes, lentement tortueuses dans la nage, distinctement articulées, à couleur d'eau.

Vibrio prolifer, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 67.

Aufenthalt: Bei Berlin! und Petersburg?

Ich fand diese Form im Juni 1830 und am 1. April 1835 in Berlin in einer modrigen Infusion von Pflanzen. Sie zeichnete sich durch ihre grössere Stärke vor den übrigen Arten aus und die Gliederung war durch schwächere Einschnürung der Glieder ganz besonders hervortretend. In der Form erinnerte sie sehr an *Spirillum Undula*, welche gleichzeitig dabei war, sich aber auf den ersten Blick unterscheiden liess, weil sie eine feste Krümmung hat, während jene beim Ruhen geradlinig wurde. Ich rechne hierzu auch ein 1829 in Petersburg gezeichnetes Thierchen, welches ich in vielen Exemplaren sah und das nur 2 bis 3 in einander hin und her wackelnde Glieder besass. Ich hatte es früher übergangen und zu *V. Rugula* gelegt. Auch von *V. prolifer* sah ich dreigliedrige umherwackeln. Die Länge dieser Form beträgt von $^1/_{768}$ bis zu $^1/_{96}$ Linie, die Dicke zwischen $^1/_4$ und $^1/_3$ mehr als bei *V. Rugula.* Dicke $^1/_{768}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. V. Fig. VIII.

Es sind 2 Gruppen mit 2 verschiedenen Vergrösserungen gezeichnet.

Fig. 1. sind 25 Stäbchen verschiedener Grösse und mit danach verschiedener Gliederzahl. Alle gekrümmten sind in Bewegung, alle geraden ruhend, alle 300mal vergrössert.

Fig. 2. ist ein einzelnes Stäbchen, 800mal vergrössert.

94. *Vibrio Bacillus*, stabähnliches Zitterthierchen. Tafel V. Fig. IX.

V. bacillis elongatis validis, hyalinis, motu serpentino parum concitato leviter flexuosis, articulis interdum distinctis, interdum post exsiccationem demum conspicuis.

Vibrion baguette, à baguettes allongées robustes, légèrement tortueuses dans la nage lente, quelquefois distinctement articulées, quelquefois seulement après l'évaporation de l'eau.

Leeuwenhoek, Experimenta et Contempl. p. 40. 1683. p. 309. 1692.?
Enchelis 2.? Hill, History of animals, 1752. p. 2. Tab. I.
Joblot, Observat. avec le Microscope, p. 67. T. 8. F. 12. et 14. (1716.) 1754.
Vibrio Bacillus, Müller, Vermium hist. p. 40. 1773. Zoolog. dan. prodr. 2447.
Schlangenthierchen, Gleichen, Infusionsthierchen, Tab. XVII. F. 3. 1778.
Kiep-Strackker, Nye Samling of Dansk. Vidensk. Saelsk. Skrifter, III. p. 11.°
Vibrio Bacillus, Müller, Naturforscher, XIX. p. 164. 1783.
— — — Animalc. infus. p. 45. Tab. VI. Fig. 3. 1786.
— — Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 49. 1803.
Enchelys Bacillus, Oken, Naturgeschichte, 1815. III. 1. p. 36.
Vibrio Bacillus, Bory, Encycl. méthod. 1824. Dict. classique, 1830.
— — Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 38. 1831. p. 67.

Aufenthalt: Delft?, London?, Paris, Copenhagen, auf dem Greifenstein, bei Landshut, bei Berlin! und in Isle de France?

Ich habe diess Thierchen in Wasserkufen der Strassen Berlins mit *Astasia euchlora* in zahllosen Mengen gesehen, aber es auch in Pflanzen-Infusionen und im faulen Wasser beobachtet, worin Schnecken, *Paludina vivipara*, sich aufgelöst hatten. Leeuwenhoek's Abbildung des Thierchens in seinem Zahnschleime passt, den meisten Figuren nach, wohl zu diesem *Vibrio*, allein er hat offenbar alle die Schleimstäbchen für Thiere gehalten, welche keine thierische, nur eine passive Bewegung haben, und die, wenn sie gekrümmt sind und geradlinig fortbewegt werden, sich zu schlängeln scheinen. So erscheint es bei *Ophidomonas*, die sich nicht schlängelt. So täuscht man sich auch oft mit den *Spirillis*. Hill's *Enchelys* ist unsicher hier anzuführen. Joblot sah wohl diese Form zuerst in Stroh-Aufgüssen 1716. Müller fand sie in Aufgüssen von grönländischem Heu, in Sumpfwasser und in faulem Wasser bei Meerlinsen (*Lemna minor*). Gleichen fand sie im Gersten-Aufguss, Schrank im März zwischen Conferven bei Landshut. Bory fand diese Thierchen, wie er 1830 sagt, in allen Theilen der Erde, wo er sein Mikroskop aufstellte, in der heissen und in der gemässigten Zone. Er war 1800 in Isle de France. Als besonders merkwürdig wäre anzusehen, dass Herr Bory diess Thierchen, wie er 1824 und 1830 wiederholt, in wohl verstöpselten Flaschen mit Conferven Jahre lang sich erhalten gesehen und dass die kleinen Cadaver unverändert tausendweis auf dem Boden lagen. Man müsste hieraus mit allem Rechte auf einen Kieselpanzer schliessen. Allein es mag wohl eine Verwechselung mit sehr feinen Bacillarien (*Navicula* oder *Synedra*) gewesen seyn, deren prismatische Form desto schwerer zu erkennen ist, je feiner sie sind. Was derselbe Beobachter vom Breiterwerden des Kopfes erzählt,

ist wohl eine sehr einfache optische Täuschung durch Annäherung dieses Theils. Die Gliederung, welche MÜLLER bei *V. Rugula* sah, hat BORY hier zuerst gesehen. Aber MÜLLER sah schon die Selbsttheilung der Gliederstäbchen auch bei dieser Art.

Oft gleiten diese Stäbchen langsam fort, ohne Schlängeln, zuweilen schlängeln sie sich etwas, aber sich lebhaft windend sah ich sie nie, doch erwähnt diess die *Encyclop. méthod.* Vielleicht waren lange Stäbchen des *V. Rugula* dabei. — Länge der Stäbchen bis zu $^1/_{24}$ Linie, Dicke $^1/_{1440}$ Linie; Einzelthierchen rund, der Dicke gleich.

Erklärung der Abbildungen Taf. V. Fig. IX.

Es sind 2 Gruppen in zwiefacher Vergrösserung.
Fig. 1. sind 8 Gliederstäbchen, 300mal vergrössert;
Fig. 2. sind 2, 800mal vergrössert. Die geraden sind in Ruhe, die krummen in Bewegung.

Nachtrag zur Gattung *Vibrio* nebst Beurtheilung der sämmtlichen bisherigen Arten.

Die Gattung *Vibrio* in MÜLLER's Sinne hat eine grosse literärische Geschichte; im gegenwärtigen Umfange hat sie deren weniger. Die weitläufigsten Verhandlungen betreffen den *Vibrio Anguillula* als Essig-Aelchen und Kleister-Aelchen, und gehören jetzt mithin nicht mehr in eine Darstellung der Infusorien-Verhältnisse, sondern zur Klasse der Fadenwürmer. Dahin gehört denn auch die wirthschaftlich interessante Frage über das Entstehen der Essig-Aelchen, und die physiologisch interessante Frage über das Wiederaufleben des *Vibrio* nach dem Tode. Da Beides ein allgemeineres Interesse hat und früher in der directesten Beziehung zu den Ideen über die Infusorien-Verhältnisse stand, so scheint es mir zweckmässig, diese Verhältnisse auch hier mit einigen Worten zu berühren.

Die älteste Nachricht über die Essig-Aelchen scheint doch die vom Jahre 1656 von PETRUS BORELLUS zu seyn, denn BACO VON VERULAM kannte sie zu Anfange des 17ten Jahrhunderts noch nicht. Ersterer sagt p. 7. seiner *Observat. microscop. Centuria*, sie kämen an die Oberfläche, um Athem zu holen. Die Art, wie er davon spricht, lässt freilich vermuthen, dass andere vor ihm, jedoch gewiss ungefähr in derselben Zeit, die Erscheinung schon beobachtet und verbreitet hatten. Vielleicht war es aber nur mündliche Tradition. POWER, HOOK und JOBLOT haben diese Thierchen später beobachtet, LEEUWENHOEK erwähnt ihrer noch später, 1684 zuerst. Schon 1688 beobachtete CELLIUS, Arzt in Rom, nach BAKER II. 250., dass sie lebendige Junge gebären, was dann SHERWOOD, GÖZE und neuerlich BAUER und DUGÈS noch genauer analysirt haben. Das selbstthätige Anfüllen des Darmkanals dieser Aelchen (*Anguillula*) mit farbigen Substanzen habe ich in den Abh. der Berliner Akademie 1830. angezeigt und T. VII. abgebildet. Man überzeugt sich durch Zusatz von etwas Indigo oder Carmin in die Flüssigkeit auf diese Weise sehr leicht, dass sie keine polygastrischen Thiere sind, indem sie einen einfachen, fadenförmig durch den ganzen Körper verlaufenden, Darm erkennen lassen. Sie sind aber auch keine Räderthiere, weil sie keine Wirbelorgane besitzen, was man im farbigen Wasser ebenfalls sogleich unterscheidet.

Ueber ihr Entstehen im Essig, im Kleister u. s. w. muss man sich nur nicht selbst täuschen. Ich habe behufs zahlloser Untersuchungen und Demonstrationen bei Vorträgen mir viel öfter dergleichen verschaffen müssen, als man es wohl sonst zu Untersuchungen bedarf. Sehr oft war es durchaus unmöglich, solche Thierchen zu bekommen. Oft ist der aufgestellte Essig bis auf den Boden verdunstet, ohne ein Thierchen zu zeigen, oft wimmelte bald alles von Thieren. Gerade so verhält es sich auch mit den Infusorien. Machen kann man sie nicht, nur finden kann man sie und nehmen, wenn sie da sind; höchstens kann man ihre Vermehrung begünstigen. Gewöhnlicher sind sie im Bieressig als im Weinessig, doch scheinen sie auch in diesem, wenn er schleimig wird, sich aufhalten zu können. Schon LEEUWENHOEK fand sie sogar in gutem (?) Weine (*Philos. Transact.* 1676. *p.* 656). Wenn man sich keine falsche und lächerliche Vorstellung von der Panspermie oder der Lehre macht, nach welcher zahllose Eier und Thiere überall in der Luft fortgetragen werden und hie und da als Staub und mit dem Staube niederfallen, so lässt sich auf diese Weise das oft fehlende, oft zahlreiche Erscheinen der Essig-Aelchen wohl erklären. Uebrigens sind nur die Erscheinungen untadelhaft aufzufassen, die Erklärungen kann man nicht herbeiführen, wenn sie nicht, durch fortschreitende Entwickelung der Thatsachen veranlasst, von selbst entgegenkommen.

Eine andere, oft wiedererzählte, Eigenthümlichkeit der Vibrionen ist ihr Wiederaufleben nach dem Tode. Auch diese bezieht sich nicht auf die wahren Vibrionen, sondern ebenfalls auf die Aelchen (*Anguillula*). Sie ist eine bis in die neueste Zeit in den Lehrbüchern fortgeführte, durch unrichtige Beobachtung veranlasste, Fabel, welche schon oft widerlegt worden ist, die aber, wie alles Wunderbare, allen nüchternen Gründen widersteht. Beim Räderthiere (*Rotifer vulgaris*) wird hiervon etwas umständlicher die Rede seyn. Hier nur so viel, dass da, wo man diese ähnlichen Verhältnisse scharf verfolgen kann, nicht einmal eine Erstarrung statt zu finden scheint. Vielmehr können die Thiere mit viel und auch mit wenig Feuchtigkeit ihr Leben fortsetzen. So lebt die saftreiche Made der Pelzmotte im dürrsten Pelzwerke, die Maden der Holzkäfer leben bekanntlich oft im dürrsten Holze unserer Wohnungen, und es giebt gar viele dergleichen Thiere. Befeuchtet werden die *Anguillulae* lebendiger und vermehren sich rascher.

Es sind bisher 56 Namen für Arten der Gattung *Vibrio* verwendet worden, 6 davon sind beibehalten, 50 sind ausgesondert. MÜLLER hat bis 1786 38 Namen gegeben, wovon 3 den Stamm der jetzigen Gattung bilden. Die übrigen 35 sind: 1) *Vibrio Aceti* = *Anguillula Aceti* der Fadenwürmer, 2) *V. Acus* = *Euglena Acus*, 3) *V. Anas* = *Amphileptus Anas*, 4) *V. Anguillula* = *Anguillula fluviatilis* der Fadenwürmer, 5) *V. Anser* = *Amphileptus Anser*, 6) *V. bipunctatus* = *Synedra Ulna*, 7) *V. Coluber*, 8) *V. Colymbus* = *Amphileptus*, 9) *V. continuus* = *Oscillatoria*, 10) *V. Cygnus* = *Amphileptus*, 11) *V. Falx* = *Trachelius*, 12) *V. Fasciola* = *Amphileptus*, 13) *V. fluvialis* = *Anguillula*, 14) *V. geniculatus* = *Oscillatoria*, 15) *V. Glutinis* = *Anguillula*, 16) *V. Gordius* = *Amblyura Gordius* der Fadenwürmer, 17) *V. intermedius* = *Trachelius*, 18) *V. Intestinum* = *Enchelys?* 19) *V. Linter* = *Trachelius*, 20) *V. Lunula* = *Closterium*, 21) *V. Malleus* = *Cercaria Malleus* (*furcata*) der Saugwürmer, 22) *V. marinus* = *Enchelidium marinum?* 23) *V. Olor* = *Lacrymaria Olor*, 24) *V. paxillifer* = *Bacillaria paradoxa*, 25) *V. Proteus* = *Lacrymaria Olor*, 26) *V. Sagitta* = *Euglena?* 27) *V. Serpens* = *Spirulina* (*Oscillatoria*), 28) *V. Serpentulus* = *Amblyura*, Fadenwurm, 29) *V. Spirillum* = *Spirillum volutans*, 30) *V. strictus* = *Lacrymaria*, 31) *V. tripunctatus* = *Navicula gracilis?* 32) *V. Undula* = *Spirillum Undula*, 33) *V. Utriculus* = *Trachelius*, 34) *V. Vermiculus* = *Bursaria intestinalis*, 35) *V. verminus* = *Trachelius?* — STEINBUCH's 3 Arten waren: 36) *V. Agrostis* = *Anguillula*, 37) *V. Phalaridis* = *Anguillula*, 38) *V. Tritici* = *Anguillula*. SCHRANK gab bis 1829 9 neue Namen, deren keiner zur jetzigen Gattung gehört: 39) *V. acerosus* = *Closte-*

rium, 40) *V. Eruca* = *Enchelys*, 41) *V. Filaria* = *Oscillatoria*, 42) *V. Fusus* = *Navicula fulva*, 43) *V. lacustris* = *Anguillula fluviatilis*, 44) *V. Lagena* = *Ichthydium Podura?* 45) *V. Subula* = *Euglena Acus*, 46) *V. truncatus* = *Enchelys?* 47) *V. turrifer* = *Cocconema?* (*Navicula?*). Bory de St. Vincent bildete 1824 48) den *Vibrio ministerialis* = *Anguillula Glutinis?*, welchen an ähnlichem Standorte, in Pilzen (Morcheln) schon Alexander von Humboldt 1797 (gereizte Muskel- und Nervenfaser I. p. 179) entdeckt hatte. Ich selbst habe bis jetzt 5 neue Artnamen in dieser Gattung gegeben, von denen einer aus früherer Zeit 49) *V. dongalanus* zu den *Anguillulis* übergeht, einer 50) *V. amblyoxys* aus Russland vorläufig suspendirt ist, weil an ihm keine Gliederung, wie bei *Vibrio* und keine Organisation der *Anguillula* beobachtet wurde, Charactere, welche jetzt die Stellung entscheiden (s. *Trachelius*). Drei Arten bilden mit den drei rückständigen von Müller die jetzige Gattung.

Dass der verdünnte schwanzartige, abfallende Hinterleib der Cercarien als ein wahrer *Vibrio* ein selbstständiges Leben führe, war eine frühere Meinung des verdienten Nitzsch (Beiträge zur Infusorienkunde 1817. p. 15), die jedoch durch die neueren Entwickelungen dieser Kenntnisse unhaltbar geworden ist, wogegen seine übrigen Beobachtungen classisch bleiben.

ACHTUNDZWANZIGSTE GATTUNG: SCHLINGENTHIERCHEN.
Spirochaeta. Spirochète.

CHARACTER: Animal e familia Vibrioniorum, divisione spontanea imperfecta in catenam tortuosam s. cochleam filiformem flexibilem elongatum.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Vibrionides, s'allongeant par division spontanée imparfaite en forme de chaîne tortueuse ou de spirale filiforme flexible.*

Die Gattung der Schlingenthierchen ist eine Form der Familie der Zitterthierchen, Vibrionien, welche sich von den übrigen durch eine aus unvollkommner (schiefer?) Selbsttheilung hervorgegangene gewundene, aber dabei biegsame, Kettenform oder fadenartige Schraubenform unterscheidet. (Ein verlängertes, biegsames *Spirillum.*)

Die erste Aufstellung dieser Gattung geschah in den Abhandl. d. Berliner Akademie 1833. p. 313. Sie gründete sich auf eine einzelne Thierform, welche freilich sehr ausgezeichnet war, indem sie die starre Natur der Walzenspiralen (*Spirillum*) mit der Biegsamkeit der Vibrionen vereinigte. Es war ein Thierchen von grosser Lebendigkeit, welches einer Spiralfaser des Pflanzengewebes glich, die, ohne ihre Spiralform zu verlieren, sich hin und her schleuderte, schlingenartig umbog und viel Energie erkennen liess. Von Organisation war in dem ausserordentlich zarten Spiralfaden nichts weiter zu ermitteln, als dass er aus dicht an einander gedrängten kleinen Gliedern bestand, welche den Vibrionen-Gliedern glichen und die daher Einzelthiere seyn mögen, deren Organisations-Detail unserer jetzigen Sehkraft, seiner Feinheit halber, verschlossen ist.

Ausser bei Berlin ist es nicht beobachtet.

95. *Spirochaeta plicatilis*, wurmförmiges Schlingenthierchen. Tafel V. Fig. X.

Sp. corpore tenuissimo subgloboso, cochleae filiformis longae anfractibus angustissimis numerosissimis, colore hyalino.

Spirochète pliable, à corps très-mince presque sphérique et à spirale filiforme longue; les tours de spirale très-nombreux et très-étroits; couleur d'eau.

Spirochaeta plicatilis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 313.

Aufenthalt: Berlin.

Dieses zwischen *Vibrio* und *Spirillum* stehende panzerlose Thierchen fand sich am 2. April 1832 im überwinterten Wasser in meiner Wohnung zu Berlin. Es war eng schraubenartig gewunden, sehr zart und farblos, dabei fadenartig lang gestreckt und bog sich, ohne seine Schraubenform zu verlieren, wie ein Regenwurm, kräftig in die verschiedensten Gestalten, schwamm auch sich schlängelnd wie ein Aal. Die Dicke des Fadens lag bis 70mal in seiner Länge. Länge der Fäden (Monadenstöcke) $^1/_{18}$ bis $^1/_{12}$ Linie, Dicke der Fäden (Grösse der Einzelthierchen) $^1/_{1000}$ Linie. Beim Antrocknen wurde die Gliederung messbar.

Die Erscheinung der krummen Gliederfäden in Spiralen kann man sich vielleicht so erklären, dass die Einzelthierchen schiefe Formen haben, wonach eine Seite breiter ist, als die andere, was sehr einfach durch schiefen Ansatz des Mundes bedingt seyn mag. Bei eintretender queerer Selbsttheilung mag sich dann dasselbe Verhältniss hier geltend machen, wie es bei *Meridion vernale* ohne allen Zweifel vorhanden ist (vergl. Tafel XVI.), wo aber die Selbsttheilung als eine Längstheilung auftritt.

Erklärung der Abbildungen Taf. V. Fig. X.

Es sind 2 Gruppen nach verschiedener Vergrösserung. Durch ein Versehen ist der Name *Sp. Serpens* anstatt *Sp. plicatilis* gestochen, denn Müller's *Vibrio Serpens* ist eine *Oscillatoria* (*Spirulina*).

Fig. 1. sind 11 Gesellschaftsformen des Schlingenthierchens von verschiedener Länge und in verschiedener Bewegung, eine gerad ausgestreckt, aber dabei immer spiralförmig, alle 300mal im Durchmesser vergrössert.

Fig. 2. ist eine einzelne Gesellschaftsform, 800mal vergrössert.

NEUNUNDZWANZIGSTE GATTUNG: WALZENSPIRALE.
Spirillum. Spirille.

CHARACTER: Animal e familia Vibrioniorum, divisione spontanea imperfecta (et obliqua?) in catenam tortuosam s. cochleam rigidam et in cylindri formam extensam abiens.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Vibrionides, se développant par division spontanée imparfaite (et oblique?) en forme de chaîne tortueuse ou de spirale raide et cylindrique.

Walzenspiralen sind solche Thierchen der Vibrionen-Familie, welche aus unvollkommener (schiefer?) Selbsttheilung hervorgegangene spiralförmige und unbiegsame Ketten von cylindrischer Form, oder Schraubencylinder bilden.

Die Gattung wurde zuerst 1830 in den Abhandl. der Berliner Akademie p. 38 angezeigt und mit 2 Arten begründet, wozu hier eine dritte neue kommt. Die zwei ersten Arten waren 2 schon von O. F. Müller bezeichnete Vibrionen, deren einen Bory de St. Vincent mit anderen Thierchen in seine Gattung *Melanella* zog, während er den anderen als *Vibrio* bezeichnete. — An Organisations-Erkenntnissen hat die ganze Familie der Vibrionien wenig und diese Gattung, ihrer allzugrossen Feinheit halber, allzuwenig erreichbar werden lassen. Nur die rasche, kräftige, willkührlich zögernde und beschleunigte Bewegung sammt der allmälig zunehmenden Gliederung, welche Selbsttheilung anschaulich macht, sind die thierischen Charactere. Zu ihnen gesellt sich die Begleitung von anderen Infusorien, welche deutlicher organisirt sind.

Die Verbreitung dieser Formen ist von Paris bis Petersburg und von Copenhagen bis Leipzig beobachtet, mithin in Europa ansehnlich gross.

96. *Spirillum tenue*, zarte Walzenspirale. Tafel V. Fig. XI.

Sp. fibris leviter tortuosis, hyalinis, tenuissimis, obsolete articulatis, anfractibus saepe ternis et quaternis.

Spirille fin, à fibres légèrement tortueuses très-fines, presque insensiblement articulées, ayant souvent 3 à 4 tours de spirale; couleur d'eau.

Aufenthalt: In Berlin.

Ich beobachtete diess Thierchen im April 1835 in einer alten Infusion von Pflanzen in meiner Wohnung. Es hatte viel Aehnlichkeit mit *Vibrio subtilis* und ich prüfte es daher sehr oft und scharf auf die Beständigkeit der starren Biegungen, die ich immer wieder sah und welche beim Tode nicht verschwanden. Es war sehr energisch bewegt, wimmelnd zu Millionen in einem Tropfen. Die grössten Stäbchen hatten $^1/_{72}$ Linie, die meisten $^1/_{96}$ Linie Länge. Die Dicke betrug etwa $^1/_{1000}$ Linie und die erst im Antrocknen sichtbaren Gliederungen waren der Dicke gleich, kugelartig.

Erklärung der Abbildungen Taf. V. Fig. XI.

Es sind 25 Spiralstäbchen verschiedener Grösse in ihren um die Längsaxe wälzenden, oft zitternden, Bewegungen dargestellt, wie sie bei 300maliger Vergrösserung erscheinen.

97. *Spirillum Undula*, kleine Walzenspirale. Tafel V. Fig. XII.

Sp. fibris valde tortuosis brevibus, validioribus, distincte articulatis, hyalinis, anfractu singulo aut sesquiplici insignibus.

Spirille ondoyant, à fibres bien tortueuses, courtes et robustes, distinctement articulées, n'ayant qu'un ou un tour et demi de spirale; couleur d'eau.

Vibrio Undula, Müller, Vermium hist. p. 43. 1773.
Schraubenförmiges Thierchen, Köhler? Naturforscher, X. p. 103. Tafel II. Fig. 12. e. f. 1777.
Bölgestreckere, Müller, Nye Samling of Dansk. Vid. Saelsk. Skr. D. III. p. 19. 28. t. 3. f. 1. a.*
Vibrio Undula, Müller, Animalc. infus. p. 47. Tafel VI. Fig. 4—6.
— — Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 53. 1803.
— — Bory, Encycl. méth. 1824.
Spirillum Undula, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 38. 1831. p. 68.

Aufenthalt: Copenhagen!, Leipzig?, Heilbrunn bei Benedictbeyern, Paris?, Berlin!.

Dieses sehr kleine, einem Pfropfenzieher ähnliche, starre, aber munter bewegte, Thierchen findet sich in Berlin häufig im stehenden Wasser mit modrigem Geruch. Im Jahre 1835 fand ich es im Freien schon im April und Mai. Auf der Stube habe ich es zu allen Jahreszeiten beobachtet. Es ist Millionenweis in einem Tropfen, gewöhnlich mit *Cyclidium Glaucoma* und *Vorticella microstoma*, zuweilen mit *Bodo socialis* und oft mit *Polytoma Uvella*. Müller, der Entdecker dieser Form, verwechselte sie noch mit der folgenden und so mag auch Köhler, welcher, was Müller übersah, die erste Abbildung gab, beide verwechselt haben. Leeuwenhoek's von Müller angeführte Beobachtungen gehören, wie mir scheint, zu *Vibrio Rugula*, Herrmann's Thierchen aber zu *Spirillum volutans*. Die Form dieser Species gleicht gewöhnlich einem Pfeilbogen, oder wie Müller es auch richtig ausdrückt, dem Buchstaben *v*. Es bildet nur $^1/_2$ bis $1^1/_2$ Spiralwindung, dann zerfällt es in die Einzelthiere. Die Gliederung dieser Körperchen wird sehr deutlich, wenn sie antrocknen. Ihre Bewegung erscheint schlängelnd, aber sie ist geradlinig und wankend, das Schlängeln ist durch die Spiralform erzeugte optische Täuschung flüchtiger Beobachtung. Die Grösse der krummen Stäbchen beträgt $^1/_{168}$ bis $^1/_{96}$ Linie, die Dicke $^1/_{1680}$ Linie, welches auch die Länge eines runden Einzelthierchens ist.

Müller fand das Thierchen 1773 im stehenden Meerlinsenwasser und vor 1786 im Wasser, worin Morcheln, *Helvella Mitra*, sich auflösten. Bory's *Vibrio ministerialis* der Trüffeln und Alexander von Humboldt's *Vibrio Glutinis* der Morcheln halte ich für verschieden von diesem *Spirillum*. Bory beschreibt sein Thierchen spindelförmig, was nur optische Täuschung seyn konnte, wenn er das rechte sah. Joblot's Figur, welche er citirt, bezieht sich aber auf eine *Anguillula fluviatilis*. Schrank fand sein Thierchen im Heilbrunner Gesundwasser im Juni.

Erklärung der Abbildungen Taf. V. Fig. XII.

Die beiden Gruppen sind nach 2 verschiedenen Vergrösserungen abgebildet.
Fig. 1. ist ein 300mal vergrösserter Haufe von 18 Monadenstöcken.
Fig. 2. sind 12 800mal vergrösserte Schrauben in verschiedener Entwickelung.
Fig. 3. ist die Bewegungslinie eines einzelnen Schraubenstäbchens.

98. *Spirillum volutans*, grosse Walzenspirale. Tafel V. Fig. XIII.

Sp. fibris valde tortuosis, validioribus longiusculis, distincte articulatis, hyalinis, anfractibus ternis, quaternis pluribusve.

Spirille tournant, à fibres très-tortueuses, robustes et allongées, distinctement articulées, ayant 3, 4 *ou plusieurs tours de spirale; couleur d'eau.*

Schraubenförmiges Thierchen, Köhler, Naturforscher, X. p. 103. Tafel II. Fig. 12. g. 1777.
Vibrio Undula, Herrmann und Müller, Naturforscher, XX. p. 150. Tafel III. Fig. 27. g. 1784.
Vibrio Spirillum et V. Undula var., Müller, Animalc. infus. p. 47. et 49. Tab. VI. Fig. 9. 1786.
Melanella Spirillum, Bory, Encycloped. méthod. 1824. Dict. classique 1826.
Spirillum volutans, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 38. 65. 70. 1831. p. 68.

Aufenthalt: Leipzig!, Strassburg!, Copenhagen!, München, Paris, Berlin!, Petersburg!.

Der Entdecker oder erste Verzeichner dieses Thierchens war 1777 Köhler in Leipzig, dann beschrieb es Herrmann in Strassburg aus dem Aufguss von vegetabilischem Küchen-Abfall und sagt 1784, dass er die Beobachtungen vor 18 Jahren gemacht. Er schickte seine Zeichnung an Müller zur Bestimmung und so erhielt sein Thierchen von Müller den Namen *Vibrio Undula*. Die Zeichnung ist nach zu kleiner Vergrösserung entworfen, zeigt aber deutlich die Form des *Spirillum volutans* durch mehrfache Schraubenwindungen. Müller selbst lernte diese Form schon 1782 in einem Aufguss von *Sonchus arvensis* kennen, hatte aber noch längere Schrauben angetroffen, die ihn bestimmten, jene kürzern von Herrmann als *V. Undula* aufzuzeichnen. Auch erst in dem spätern Infusorienwerke ist bei *V. Undula* bemerkt, dass es Formen dieser Art mit mehrfachen Spiralwindungen gebe. Bory fand seine Art in einem Wassergefässe, worin die Samendrüsen von Fröschen sich aufgelöst hatten, die er damals untersuchte. Auch in andern Aufgüssen thierischer und menschlicher Substanzen fand er dergleichen. Ich selbst habe diess Thierchen immer auch in übelriechenden Infusionen mit weisser Haut beobachtet. Im Jahre 1829 sah ich es auf der Reise mit Herrn von Humboldt in Petersburg in Wasser, worin Fleisch faulte. Neuerlich beobachtete ich es am 10. Juni und 27. Juli 1835 in einer vegetabilischen faulen Infusion sehr zahlreich. Im Allgemeinen ist diese grössere Art seltner als die kleinere. Nach Köhler's ersten und vielfach besten Untersuchungen könnte die grössere Form desshalb seltner seyn, weil die kleine nicht oft sich soweit entwickle, allein ich habe die kleine so zahllose Male beobachtet und Millionenweis gesehen, dass diese Entwicklung sich schwerlich der Beachtung entzogen hätte, indem man das Grössere leichter sieht als das Kleinere. Da diese starren *Spirilla* sämmtlich beim Trocknen ihre Form und Breite behielten, bin ich schon angeregt gewesen, sie für Panzerthiere zu halten, allein auf Platin-Blech verbrannte Massen davon zeigten sicher keinen Kieselpanzer, auch nichts Geformtes als Rückstand. Daher habe ich den Gedanken für jetzt fallen lassen. Müller's Special-Name ist zum Genus-Namen erhoben worden. — Länge der Spirale $^1/_{192}$ bis $^1/_{48}$ Linie. Dicke etwa $^1/_{1200}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Tafel V. Fig. XIII.

Es sind 3 Gruppen nach 3 verschiedenen Vergrösserungen dargestellt.
Fig. 1. ist die in Petersburg beobachtete Form in 6 Spiralstäbchen, welche bei gleicher Vielzahl von Windungen ansehnlich kleiner, nur $^1/_{96}'''$ gross war. Vielleicht ist noch eine besondere Art hierin verborgen. Die Vergrösserung beträgt 300mal.
Fig. 2. ist dieselbe, 800mal vergrössert, in 10 andern Stäbchen und in verschiedenen Graden der Anhäufung von Einzelthieren durch Selbsttheilung zu Spiralen. Aehnlich ist Gruithuisen's Abbildung aus München (Beitr. z. Physiol. u. Eautognosie p. 302. Taf. I. Fig. 10. 1812.).
Fig. 3. ist in Berlin in Pflanzenaufgüssen beobachtet und bis $^1/_{48}$ Linie gross, 800mal vergrössert.

Nachtrag zur Gattung *Spirillum*.

Seit der Feststellung der Gattung *Spirillum* ist sie von andern nur durch eine Art vermehrt worden, die besonders merkwürdig, aber unhaltbar ist. Es ist *Spirillum Bryozoon* von Dr. Unger. Sie fand sich in den sogenannten Antheren der rosenartigen Enden des *Sphagnum capillifolium* (Regensburger Botan. Zeitung, Flora 1834. I. p. 143—150. Tafel I. Fig. 4—8.). Dr. Werneck fand dasselbe im *Sphagnum squarrosum*, hielt es aber für kein *Spirillum*, sondern für ein *Spermatozoon* (Ebenda 151). Nach einer früheren Beobachtung von Friedr. Nees von Esenbeck (Ebenda 1822. p. 33.) waren die Körperchen in denselben Antheren desselben *Sphagnum capillifolium* rundliche monadenartige Dinge. Dass hierbei nicht an *Spirilla* oder Monaden zu denken sey, scheint sehr klar, allein da ich neuerlich keine dergleichen Antheren untersuchen konnte, so halte ich mein Urtheil zurück. Sollte aber nicht gerade der zuweilen runde, zuweilen geschwänzte Zustand die höchst interessante Frage über die Natur dieser Körperchen völlig lösen? So rund und dann geschwänzt ist ja gerade alles Pollen gebildet! Es waren also wohl Pollenkörner, die Nees jünger und ganz, Unger älter und geplatzt mit ihren Schläuchen sah? (Vergl. p. 38 dieses Werkes.)

Ferner könnte es scheinen, dass Müller's *Vibrio serpens* noch eine Art dieser Gattung *Spirillum* sey, allein ich bin der Meinung, dass Müller die oft blassgrüne Farbe dieser zuweilen sehr intensiv grün gefärbten, geschlängelten, steifen und fadenartigen Alge für wasserfarben gehalten hat. Die Form selbst war auch 1786 nicht neu, sondern schon 1774 von Corti (*Osservaz. microscopiche p.* 15.) in 2 Arten bekannt gemacht und Tab. I. F. 8 und 9 daselbst abgebildet. Er nannte sie *Tremella a spira maggiore* und *minore*. Diese Form gehört offenbar zu den Oscillatorien und ist auch von mir bei Berlin häufig beobachtet wor-

den. Turpin bildete sie 1828 im *Diction. d'hist. nat.* als *Spirulina oscillarioides* ab und Bory zeigte 1829 im *Dict. classique d'hist. nat.* diese neue Gattung als eine ihm völlig unbekannte Form an, ohne zu gedenken, dass er selbst 1824 eine Gattung *Spirulina* bei den Infusorien aufgestellt hatte. Da Bory's Gattung *Spirulina* sich, des von ihm gegebenen Characters der flach zusammengedrückten Spirale halber, höchst wahrscheinlich auf sein *Sp. Ammonis* gründete, denn sein *Sp. Mülleri* war der kugelrunde *Volvox Grandinella*, und da jenes *Sp. Ammonis* nach einer unklaren Figur von Joblot gebildet ist, welche vielleicht eine junge *Planorbis* (Scheibenschnecke) oder *Difflugia* darstellt, so scheint der Name *Spirulina* in Turpin's Sinne für die Algengattung beizubehalten, welche demnach 2 Arten besitzt: *Spirulina oscillarioides* oder *major* und *Sp. minor* (vergl. *Spirodiscus fulvus*).

DREISSIGSTE GATTUNG: SCHEIBENSPIRALE.
Spirodiscus. Spirodisque.

CHARACTER: Animal e familia Vibrioniorum, divisione spontanea imperfecta (et obliqua?) in catenam filiformem s. cochleam rigidam disciformem accrescens.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Vibrionides, se développant par division spontanée imparfaite (et oblique?) en forme de chaîne allongée ou de spirale raide et tournée en disque.*

Die Gattung der Scheibenspirale unterscheidet sich von den nächstverwandten Gattungen der Familie der Zitterthierchen durch eine aus unvollkommener (und schiefer?) Selbsttheilung hervorgegangene fadenartige Kettenform, welche unbiegsam ist und eine scheibenartige Spirale bildet.

Die Gattung wurde 1830 in den Abhandl. der Berliner Akademie p. 65 angezeigt und ich war damals der Meinung, dass in *Trichoda Bomba* und vielleicht auch *Volvox Grandinella* von Müller noch andere Arten dieser Gattung vorhanden seyn möchten. Letztere hatte bereits Bory 1824 in eine Gattung *Spirulina* gebracht, in welche später Turpin die *Oscillatoria spiralis* zog und die von der mir bekannten Form sehr verschiedene Körper enthielt. Ich kenne nur eine Art. — An Organisation ist so wenig ermittelt, dass ich die ganze Gattung für unsicher halte. Die langsame Bewegung und die anscheinende Gliederung beim Antrocknen der tellerförmigen Spirale sind das alleinige Anhalten für die Organisation und die gegebene Stellung. (Vergl. Nachtrag zu *Spirillum.*)

Der Aufenthalt war Syrjanofskoi im Altaigebirge.

99. *Spirodiscus fulvus*, gelbbraune Scheibenspirale. Tafel V. Fig. XIV.

Sp. cochlea lenticulari, obsolete articulata, fulva, 100mam lineae partem fere lata.

Spirodisque fauve, à spirale lenticulaire, indistinctement articulée, fauve, égalant 1/50 millimètre en largeur.

Spirodiscus fulvus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 65. 67. 1831. p. 68.

Aufenthalt: Syrjanofskoi im Altaigebirge.

Ich entdeckte dieses Thierchen in mehreren Exemplaren zwischen Conferven des Gebirgswassers bei Syrjanofskoi auf der Reise mit Herrn Alexander von Humboldt im Jahre 1829. Die Eile der Reisebeobachtungen lässt mich in diese seitdem nicht wieder beobachtete Form zwar einige Zweifel legen, allein im Ganzen mag die Bezeichnung doch nicht allzu unrichtig seyn. Es hatte eine langsame wälzende deutliche Bewegung und erschien dabei linsenartig. Beim Verdunsten des Wassers erschien es gegliedert. Dass es von Müller's *Volvox Grandinella*, welcher kugelförmig und farblos war, sich als Art unterscheidet, scheint mir fest begründet, ob es generisch zu trennen, kann bedenklich erscheinen und dann wäre der Name *Spirulina Grandinella* zu wählen. Allein der von Bory gegebene Name *Spirulina* ist auch, später zwar, der *Oscillatoria spiralis* des Corti von Turpin gegeben (siehe den Nachtrag zu *Spirillum*) und bei dieser Form von Bory sogar anerkannt, während sein für den *Volvox* (*Spirulina Mülleri*) gegebener Character „als scheibenförmige Spirale" auf diesen nicht, sondern auf die *Spirulina Ammonis*, ein Thierchen von Joblot, passt, welches wohl eine junge Scheibenschnecke, *Planorbis*, oder *Difflugia* war. Raspail scheint dasselbe 1827 wieder beobachtet und *Trichoda Bomba* genannt zu haben, welche letztere ich für einen *Stentor* halte. (Raspail, *Alcyonella, Mém. de la soc. d'hist. nat.*)

Erklärung der Abbildungen Taf. V. Fig. XIV.

Es sind 4 Exemplare nach den im Altai gemachten Abbildungen dargestellt; die zwei mittleren sind halb von der Seite, die 2 seitlichen von oben gesehen. Durchmesser 1/100 Linie. Vergrösserung 200mal.

FÜNFTE FAMILIE: SPINDELTHIERCHEN.
Closterina. Clostériées.

CHARACTER: Animalia polygastrica anentera (tubo intestinali destituta), gymnica (non appendiculata), et corpore uniformi involucrato seu loricato, Cryptomonadibus simillima, cum lorica sponte et imperfecte dividua, hinc in polyparium bacilliforme (aut fusiforme) abeuntia, papillis denique in loricae apertura discretis.

CARACTÈRE: Animaux distinctement ou vraisemblablement polygastriques, sans canal alimentaire, sans appendices du corps et à corps uniforme, semblables aux Cryptomonades par leur enveloppe ou carapace et se divisant avec l'enveloppe par division spontanée imparfaite, de manière à constituer un polypier en forme de baguette, de fil ou de fuseau; enfin à papilles constantes et mobiles dans l'ouverture de la carapace.

Es gehören zur Familie der Spindelthierchen alle solche deutlich oder doch wahrscheinlich den Panzermonaden ähnliche Thierchen mit vielen Magen und ohne deutlichen Darmkanal, welche keine besondern Anhänge am Körper und eine unveränderliche Körperform besitzen, die aber von einer besondern Hülle oder Panzer umgeben sind und sammt dieser sich unvollkommen so theilen, dass sie stabartige, fadenartige oder spindelartige Polypenstöcke bilden, und welche bestimmte Bewegungsorgane in der Panzeröffnung (an der Mundöffnung?) führen.

Die Familie der Spindelthierchen wird bis jetzt aus 16 Thierarten gebildet, welche so wenig physiologisch wichtige Unterschiede der Organisation zeigen, dass sie alle in einer einzigen Gattung, *Closterium*, zusammengehalten werden konnten. Alle diese Thierchen sind sehr pflanzenartig und träge. Schon Bonaventura Corti hatte 1774 dergleichen beobachtet und mit dem Namen *Corpicetti a Baccello* abgebildet, und 1775 gab auch Eichhorn Nachricht und Zeichnung unter dem Namen der halbe Mond. Beide beobachteten eine willkührliche sehr langsame Ortsveränderung an den Körperchen schon deutlich. Müller hatte sie vor 1784 als Pflanzen betrachtet, dann aber überzeugte er sich von ihrer thierischen Natur und nannte sie *Vibrio Lunula* (Naturforscher XX. p. 142). Herrmann beschrieb sie ebenfalls 1784 mit Müller's Namen, sah keine Bewegung und gab eine sehr kleine Abbildung. In Müller's nachgelassenem Werke von 1786 sind sie unter dem Namen *Vibrio Lunula* unter den Infusionsthieren umständlich aufgeführt. Girod Chantrans bildete 1802 solche Formen als Conferven-Keime ab. Eine 2te, bewegungslose, Art beschrieb erst Schrank 1803 als *Vibrio acerosus.* Im Jahre 1817 sonderte Nitzsch alle starren Körperchen von *Vibrio* ab und nannte die prismatischen *Bacillaria*, die drehrunden aber *Closterium.* Er war damals von der später verlassenen Idee eingenommen, dass Pflanzen und Thiere als Species einer und derselben Gattung organischer Körper vorkämen, und hielt *Closterium Lunula* und *Cl. tripunctatum?* für vegetabilische, *Cl. Acus* für thierische Species (Beiträge zur Infusorienkunde, p. 60. und 67.). Im Jahre 1821 sah Gruithuisen bewegte Körperchen in den Spitzen der Hörner und bestätigte die freie Bewegung des Ganzen, hielt aber die ersteren für innere Samenkörner, wie bei *Conferva ferax*, und das Ganze für eine Pflanze (*Acta Nat. Cur. X.* 2. *p.* 449.). Schrank stellte 1823 die beiden Formen dieser Familie in die Gattung *Bacillaria* (*Acta Nat. Cur. XI.* 2. *p.* 533.). Bory de St. Vincent bildete 1824 aus diesen und andern heterogenen Thierformen (Lyngbyes Echinellen) die Gattung *Lunulina*, welche mithin unnöthig war, in der *Encycloped. méthod.* mit 5 Arten, von denen aber nur 1 als neu hier aufgenommen ist. Die selbstständige Bewegung bestätigt er auch. Im Jahre 1828 wurden in den *Symbolis physicis* von Hemprich und mir 2 Formen dieser Familie vom Sinaigebirge als *Closterium Lunula* und *Bacillaria multistriata* auf Tafel II. der *Phytozoa* abgebildet, und in den Abhandl. der Berlin. Akademie von 1829 p. 15. als 2 Arten der Gattung *Closterium* bezeichnet. Turpin bildete 1828 dergleichen Formen als *Lunulina* unter den Pflanzen ab (*Dict. des sc. nat.*). Auf der Reise mit Herrn Alexander von Humboldt in Russland 1829 entdeckte ich 2 neue Arten, welche in den Abhandl. der Berlin. Akademie von 1830 in der Familie der Bacillarien p. 40. und 62. verzeichnet sind, und ich beobachtete damals, dass die in den Spizzen der Hörner sichtbaren bewegten Körperchen in der Nähe von Oeffnungen des Panzers lagen und 12 bis 20, die Ortsveränderung bedingende, Papillen wären, die zuweilen hervorragten. Diese Beobachtung wurde in der Isis 1830 p. 168. mitgetheilt und ausführlicher im Texte zu den *Symbolis physicis*, *Evertebrata I. Polygastrica Fol. b. α.* 2. beschrieben. Ebenda wurde *Closterium* als zwei mit dem Rücken an einander geheftete, mit dem Munde sich entgegengesetzte, Difflugien erläutert. Im Jahre 1831 wurde in den Schriften der Berliner Akademie eine besondere Familie der Closterinen als gepanzerte Zit-

terthierchen, im Gegensatze der Bacillarien als gepanzerten Amoebaeen, aufgestellt und die Zahl der Arten der einzigen Gattung *Closterium* auf 9 erhöht. Im Jahre 1832 wurden in einem erst 1834 gedruckten Vortrage ebenda noch 2 neue Arten mit neuem Detail des Organismus sammt Copulation bekannt gemacht. Im Jahre 1833 beschrieb ein mannigfach sehr glücklicher Beobachter, Kützing, 6 Arten der Gattung *Closterium* als Pflanzen der Familie der Diatomeen in der botanischen Zeitschrift *Linnea p.* 594., worunter 1 neue Art von Nitzsch, 2 von ihm selbst und eine von Corda befindlich, welche ich am genannten Orte noch beurtheilt habe und von denen keine als neu hier aufgeführt ist. Er war der Meinung, dass sie abwechselnd ein vegetabilisches und thierisches Leben führen. Ferner beschrieb Corda selbst 1835 im *Almanac de Carlsbad* 5 Arten mit neuen Namen und bildete eine neue Gattung dieser Familie unter dem Namen *Pleurosicyos myriopodus*. Diese Mittheilungen erhielt ich nach dem Stiche der beiden Tafeln dieses Werkes, welcher zu Ostern 1835 begann. Corda hat auch bei einer seiner Arten die Copulation zweier Individuen gesehen, welche ich bei 4 Arten beobachtet hatte. Er glaubt mittlere Oeffnungen am Panzer gefunden zu haben, spricht von einem Mund, Darmkanal, nennt die bewegten Körperchen an den Enden eine Wirbelblase. Bei Copulation bildet er die mittleren Oeffnungen bei einem Individuum auf der convexen, beim andern auf der concaven Seite ab. Die innern Kugeln nennt er Oeltropfen. Die spiralförmige grüne Masse im *Cl. spirale* hält er für den Darmkanal. Bei *Pleurosicyos myriopodus* nennt er die hellen seitlichen Stellen Füsse. Von diesen Arten ist nur das *Cl. didymotocum* vielleicht eine neue Art, alle übrigen sind die schon 1831 verzeichneten Formen. Die neue Gattung *Pleurosicyos* ist derselbe Körper, welchen ich *Cl. Digitus* nannte, und die hellen Stellen sind keine Füsse und keine Oeffnungen. Es ist Schade, dass diese Details des fleissigen Beobachters und geschickten Zeichners nach zu grossen Feinheiten streben und daher nicht buchstäblich der Wissenschaft zu Gute kommen. Meyen behauptet in Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte 1836. I. p. 208.: Die Closterien sind keine Thiere, sondern Pflanzenzellen, die mit Chlorophyll gefärbt sind, ganz so wie die Confervenzellen. Der beschränkte Raum setzt aber, wie er sagt, weiterer Ausführung ein Ziel, warum sehr Schade ist, da jede Behauptung ohne Begründung wissenschaftlich nur störend ist. Durch Oeffnungen der concaven Seite sah er auch 2mal das Hervortreten der Sporenmasse. Im Jahre 1836 sind von mir in Wiegmann's Archiv p. 185. des Jahresberichts die Synonyme zu Corda's Closterien gegeben. Zuletzt hat Ch. Morren in Lüttich, ohne die Geschichte dieser Körper zu kennen, eine Art der Gattung *Closterium* ausführlich beobachtet und beschrieben und sich verleiten lassen zu glauben, dass alle, oder doch 6 von mir angezeigte, Arten nur Varietäten einer und derselben Art, und dass alle Pflanzen wären, daran die Bemerkung knüpfend, dass also das meinen Mittheilungen über die Infusorien geschenkte Vertrauen nicht überall gerechtfertigt sey. Ich darf diesen Tadel hier nicht übergehen und bemerke dagegen, dass ich die Closterien zwar als höchst wahrscheinliche, aber nie, auch jetzt nicht, als völlig erwiesene, Thierformen dargestellt habe, da ich nirgends von Darstellung ihres Ernährungsapparates gesprochen, und hoffe, dass die selbst im speciellen Falle hier vorliegenden Studien und Gründe sowohl nicht verlangtes Vertrauen rechtfertigen, als auch vor den Irrwegen zurückhalten werden, worauf weniger umsichtige Beobachter der Wissenschaft schaden. Herr Morren hat zwar recht wohl ansprechende Abbildungen mit vielem Detail gegeben, allein er hat die Oeffnungen an den Spitzen der Hörner nicht erkannt und hat von den mir bekannt gewordenen 16 Arten nur eine einzige beobachtet, deren Geschichte und Variation mir noch bekannter war, als sie es ihm geworden ist. Selbst wenn sich auch später meine durch sorgfältige Studien gebildete Meinung über die 16 Closterien als irrig ergäbe, welch Recht hat wohl Herr Morren, diess auf 655 Infusorien auszudehnen, von denen er nur eins beobachtete und vielleicht doch irrig für eine Pflanze hielt? (*Annales des sc. naturelles* 1836. *Tom. V. p.* 257.)

Der Organisationsgehalt der Familie ist der der Gattung. Ich bin weit entfernt, dem Thierreiche, das keinen Mangel an Formen leidet, Pflanzen aufzudringen und die 16 Closterien sammt den etwa noch 16 ähnlichen, schwierig zu beurtheilenden, Formen grundlos den mehr als 600 wohl organisirten Infusorien-Thieren anzureihen, um deren Zahl zu vergrössern, fahre vielmehr hier, wie früher, fort, die Charactere dieser Formen scharf zu untersuchen und vergleichend hervorzuheben, welche der spätern Zeit das Urtheil festzustellen schon erlauben werden.

Der Grund, warum die Closterien nicht Pflanzen, sondern Thiere zu seyn scheinen, liegt in nicht einem, sondern vielen Characteren. 1) Sie haben freiwillige Bewegung, welche schon Corti kannte; 2) sie haben an den Spitzen Oeffnungen, die von mir zuerst angezeigt wurden; 3) sie haben fortdauernd bewegte, sogar hervorragende, beständige Organe dicht hinter den Oeffnungen, die ich zuerst als solche erkannte, welche aber schon Gruithuisen sah; 4) sie haben queere Selbsttheilung, welche schon Müller sah. Diese 4 Hauptcharactere schliessen die Closterien von allen bekannten Pflanzen aus und reihen sie den Infusorien natürlich an, denn alle Pflanzen, welche freiwillige Bewegung, offene Mündungen, Füsse und Selbsttheilung ha-

ben, kann man, auch ohne sie essen zu sehen, ohne Vorwurf zu den Thieren zählen. Die übrigen, scheinbar an die Conferven nah antretenden, Structurverhältnisse liessen sich etwa auf folgende Weise den Infusorien ebenfalls vergleichbar finden. — Der Panzer oder die Hülle, welche den weicheren Organismus umschliesst, hat die Gestalt eines Büchschens (*Urceolus*), ist gelblich oder farblos, und an beiden Enden bei vielen Arten deutlich offen. Von ihm umschlossen ist ein sehr zarter, schleimiger, crystallheller Körper, welcher oft von grünen Körnchen, die Eier seyn können, und Bläschen ganz erfüllt ist. Dieser Panzer lässt sich zu Kohle verbrennen und ganz verflüchtigen, wobei er sich vorher kräuselt. Mittlere Oeffnungen der Spindeln, welche Corda angiebt, habe ich nirgends bestätigen können. — Am Bewegungsorganismus ist so viel ermittelt, dass sehr kurze, zarte und durchsichtige Organe in Form conischer Papillen in der Nähe beider Panzeröffnungen im innern Raume liegen und nur sehr wenig hervorschiebbar sind. Trübt man das Wasser mit Farbe, so sieht man zuweilen deutlich, wie bei *Naviculis*, ein Hin- und Herschieben der Farbetheilchen an den Enden des Closteriums, und ich erkannte eine Mehrzahl abwechselnd hervortretender Wärzchen, die mir an Zahl in directem Verhältniss mit den runden, langsam bewegten, innern Körperchen in der Nähe der Oeffnungen zu stehen schienen. Ich bin daher geneigt geworden, diese letzteren für die Basaltheile jener etwas vorragenden conischen Wärzchen, welche mit einer Mehrzahl von nicht wirbelnden Rüsseln vergleichbar sind, zu halten, doch habe ich keine völlige Klarheit über den Zusammenhang erlangt. Beim Zerschneiden der Spindel und Ausfliessen des Inhalts zieht sich der Haufe bewegter Körperchen sammt dem gallertigen Thierkörper von der Spitze zurück der Mitte zu und dehnt sich in eine lange Reihe. Alle bekannten Arten haben diesen Organismus. Früher verglich ich ihn mit den Wechselfüssen der *Arcella*, allein ich halte jetzt die Zahl für bestimmt. Vergleicht man die zu bewegende Masse des Closteriums mit diesen zarten Bewegungs- oder Tastorganen, so passt auch die Langsamkeit der Bewegung auf das Missverhältniss der Organe zum Körper. — An Ernährungsorganen lässt sich mit gleicher Wahrscheinlichkeit ein polygastrischer Apparat erkennen, welcher einen Theil der Blasen oder hellen Stellen bildet, die zwischen der grünen körnigen Masse liegen. Man hat aber diese Magenblasen wohl zu unterscheiden von den vielen rundlichen und drüsigen Körpern, welche daneben oft zerstreut liegen und fälschlich Oeltröpfchen genannt wurden, die auch zuweilen Reihen bilden. Die Magenzellen sind wohl nur die sehr kleinen farblosen, nie grünen Blasen. Aufnahme von Farbestoff habe ich nie beobachtet.

An Sexualorganen lässt sich vielleicht der volle thierische Gehalt bereits nachweisen. Die grünen Körner, welche den Körperraum meist erfüllen, hat man ein Recht, nach der Analogie von *Stentor*, *Bursaria* u. s. w., für Eier zu halten. Diese Eier sind nach den verschiedenen Arten verschieden gruppirt, auch nach den Entwickelungszeiten etwas anders geordnet. Meist sind sie in mehr oder weniger dicken und zahlreichen cylindrischen, hüllenlosen Trauben von der Mitte aus nach den beiden Enden verlaufend, zuweilen sind diese Cylinder bandartig, gewunden oder gekräuselt, so bei *Cl. striolatum* und *acerosum*, was vielleicht Veranlassung zum *Cl. spirale* gegeben. Jener spirale Körper ist ein solcher, vielleicht mehrfacher, Körnerschlauch. Am auffallendsten unterscheidet sich *Cl. Digitus* durch gezahnte, bandartige Körnerschläuche, wie sie auch bei Conjugaten vorkommen (vergl. Tafel XXIX. Fig. IV. und V. dieses Werkes), deren Zwischenräume für Oeffnungen gehalten worden sind. Eingesenkt in dieselben Körnerschläuche, angeheftet oder dazwischen zerstreut finden sich grössere kugelartige drüsige Körper, welche helle Flecke bilden und oft reihenweis gelagert sind. Diese eben nennt Corda Oeltröpfchen. Sie haben ganz offenbar einige Aehnlichkeit mit den in den grünen Bändern der *Conjugatae* befindlichen hellen Körpern; darüber vergleiche man den Nachtrag. Hier ist es möglich, die paternosterschnurförmige Bildung der männlichen Samendrüsen bei *Stentor* und ihre Mehrzahl bei *Euglena* zur Vergleichung zu ziehen. So fehlt es also nicht an organischen Verhältnissen, welche mit weiblichen und männlichen Sexualtheilen vergleichbar wären. Contractile Organe sind nicht erkannt. Einer besondern Erwähnung verdienen aber noch andere Fortpflanzungsverhältnisse durch Selbsttheilung und Doppelknospen oder Copulation. Jedes einfache Spindelthierchen scheint schon ein in der Mitte zusammengewachsenes Doppelthier zu seyn. Queere vollkommne Selbsttheilung schnürt es oft in der Mitte ab in 2 Theile, die sich völlig ausbilden. Ausserdem giebt es bei einigen Arten eine mehrfache queere Selbsttheilung, welche sich vor dem Tode nie völlig löst (*Cl. striolatum* und *Digitus*), und deren Theile sich unähnlich bleiben. Ganz besonders merkwürdig ist aber die Copulation. Man kannte diese Erscheinung sonst nur bei Conferven, die man desshalb *Conjugatae* nannte, allein im Jahre 1818 beobachtete ich sie auch bei Schimmeln, die wahre Pilze sind (*Syzygites*, Verhandl. d. Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin I.). Es scheint mir darin ein pflanzlicher Character nicht nothwendig zu liegen. Es giebt Knospen bei Thieren und Pflanzen, warum sollte da, wo viele andere wichtige Charactere für thierische Natur sprechen, die Copulation allein dagegen entscheiden? Diese Copulation ist offenbar kein Geschlechtsact, keine Ei- oder Samenbildung, sondern vielleicht eine Art Doppel-Knospenbildung, welche,

wie die gewöhnliche einfache, Thieren und Pflanzen gemein seyn kann. Diese Doppelknospen passen recht wohl zur oben erwähnten Ansicht der Duplicität aller Spindelthierchen. — Empfindungs- und Athmungsorgane sind nicht beobachtet.

Die geographische Verbreitung dieser Familie und Einzelgattung ist im arabischen und sibirischen Asien und durch ganz Europa im Süsswasser direct beobachtet worden.

EINUNDDREISSIGSTE GATTUNG: SPINDELTHIERCHEN.
Closterium. Clostère.

CHARACTER: Animal Closterinorum familiae characteribus instructum.

CARACTÈRE: *Animal ayant les caractères de la famille des Clostériées.*

Zur Gattung der Spindelthierchen gehören alle bisher bekannte Formen, welche den Character der Familie der Spindelthierchen besitzen.

Es sind bisher 16 wirkliche Arten der Gattung aufgefunden worden, beschrieben sind aber 27 Arten. Die Geschichte der Gattung ist bei der Erläuterung der Familie umständlich mitgetheilt. Ebenso bezieht sich alles dort von Organisation, Fortpflanzung und Verbreitung Gesagte auf die einzige Gattung, von welcher mit Unrecht eine Gattung, *Pleurosicyos*, getrennt worden war. Der Name *Mülleria* von Leclerc kann nicht angewendet werden, weil es schon eine Pflanzengattung gleiches Namens von Linné giebt. Zu besserer Uebersicht der Arten lassen sich 2 Subgenera bilden, deren 1, *Closterium*, 8 glatte Arten, das andere, *Toxotium*, eben so viel gestreifte enthält, und die sich wie *Navicula* und *Surirella* verhalten.

a. Glatte Spindelthierchen, *Closterium.*

100. *Closterium Lunula*, halbmondförmiges Spindelthierchen. Tafel V. Fig. XV.

Cl. semilunare aut rectiusculum glabrum, apicibus attenuatis, rotundatis, glandulis sparsis, granulorum viridium taeniis pluribus, fere 10.

Clostère Lunule, arqué ou droit, glabre, aminci et arrondi aux deux extrémités, ayant les glandules internes éparses et les granules vertes en plusieurs (10) *fils.*

Der halbe Mond, Eichhorn, Kleinste Wasserthiere, p. 48. Tafel V. Fig. C. 1775. (1781.)
Vibrio Lunula, Müller, Naturforscher XX. p. 142. 1784.
— — Hermann (nach Müller) ebenda p. 169. Tafel III. Fig. 59. 1784.
— — Müller, Animalc. infus. p. 55. Tab. VII. Fig. 13. und 15. 1786.
Mülleria? Lunula, Leclerc, 1802.?*
Conferve inédite Nr. 77. (*Zygnema deciminum*), Girod Chantrans, Recherch. sur les Conferves, T. 33. 1802.
Mülleria? Lunula, Schrank, Fauna boica III. 2. p. 47. 1803.
Closterium Lunula, Nitzsch, Beiträge z. Infusorienkunde, 60. und 67. 1817.?
Vibrio Lunula, Gruithuisen, Acta Nat. Curios. X. 2. p. 449. 1821. cfr. *Cl. moniliferum.*
Bacillaria Lunula, Schrank, — — — XI. 2. p. 533. 1823.
Lunulina vulgaris, Bory, Encycl. méth. 1824. Diction. classiq. d'hist. nat. 1826.
— — Turpin, Dict. d'hist. nat. Planch. Végétaux I. F. 3. 1828.
Closterium Lunula, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrat. I. Phytozoa Tab. II. IV. Fig. 6. 1828.
— — Isis, 1830. p. 168.
— — Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 7. 15. 1830. p. 40. 56. 62. 1831. p. 67.
— — Symbolae physicae. Text 1830. (1831.) Fol. b. α. 2.
— — Kützing, Algae aquat. siccatae, Dec. III. Nr. 22. 1833. und *Synopsis Diatomearum*, Linnea, 1833. p. 596.
Closterium Lunula und *acuminatum,* Corda, Almanac de Carlsbad 1835. p. 190. Tafel V. Fig. 56—60.
— — Morren, Annales des sc. natur. 1836. Tom. V. Botanique p. 263. Tafel IX. X. u. XI. mit Ausschluss fast aller Synonyme und der Fig. 43. auf Tafel XI.

Aufenthalt: Bei Danzig, Copenhagen, Strassburg, Landshut, München, Paris?, Thal von Montmorency, Halle, Berlin, Prag, bei Brüssel und bei Gent, Catharinenburg am Ural, Tobolsk am Irtisch und in den Quellen des Sinaigebirges in Arabien.

Die erste Beobachtung aller Naturkörper ist meist unbefangen und pflegt daher die beste zu seyn. Spätere Beobachter wollen mehr und anders sehen, daher die gewöhnliche Verwirrung, welche sich erst nach langer vieler Mühe und nur an der Natur selbst wieder entwickeln lässt. Das halbmondförmige Thierchen gehört zu den interessantesten Erscheinungen des Mikroskops und ist sehr gemein zu allen Jahreszeiten zwischen Conferven der Bäche, im grünen Schleime klarer Wasserrinnen und abfliessender Bassins. Corti beobachtete 1774 *Cl. Dianae* und *acerosum.* Eichhorn, der erste Beobachter des *Cl. Lunula,* fand es im Sommer in Danzig und hielt es mehr für ein Thier, als für eine Pflanze. Er glaubte an den Spitzen eine Vertiefung als Mund zu sehen, was wohl die Haufen der bewegten Papillen waren, denn bei so kleiner Vergrösserung mussten die wahren Oeffnungen ihm unbekannt bleiben. In seiner Zeichnung sind Längsstreifen, welche die Beschreibung nicht erwähnt. Vielleicht sah er also die bandartigen Eierschläuche schon deutlich, denn zu Panzerstreifen sind diese Linien zu stark und sparsam. Aus Müller's Abbildungen geht deutlich hervor, dass er bei Copenhagen diese Art beobachtete, doch gehören nur Fig. 13. und 15. ganz sicher hierher. Fig. 9. bis 11. ist *Cl. moniliferum,* Fig. 14. vielleicht *Cl. turgidum,* wenn die Streifung nicht bloss Schattirung ist. Turpin gab 1828 Abbildungen von Bory's *Lunulina vulgaris* im *Dict. d'hist. nat.* Es sind 2 sehr wenig vergrösserte Formen, deren linke zu *Cl. Lunula,* deren rechte zu *Cl. moniliferum* gehören mag. Bory beobachtete diese Form im Thale von Montmorency. Die von mir in den Bächen des Sinaigebirges 1823 beobachtete Form gehört offenbar hierher. Noch detaillirtere grössere Zeichnungen habe ich von dem sibirischen Thierchen 1829 auf der Reise mit Herrn von Humboldt gemacht, welche eine zu unregelmässige Reihe von Drüsen zeigt, als dass sie

zur folgenden Art gehören könnte. Kützing's schöne Abbildung des Thierchens von Halle halte ich für unsicher in Beziehung auf diese Art. Es mag *Cl. moniliferum* oder *turgidum* gewesen seyn, welche alle zusammen allerdings wohl das *Cl. Lunula* von Nitzsch bildeten. Corda's Abbildungen des *Cl. Lunula* (Fig. 56—58.) und des *Cl. acuminatum* (Fig. 59—60.) von Prag gehören wohl deutlich hierher. Der in Fig. 57. abgebildete Darmkanal existirt aber nicht. Er mag durch Verwechselung der bandartigen Eierschläuche entstanden seyn. Eben so wenig habe ich je die mittleren, in der Zeichnung scharf angegebenen, Oeffnungen bei irgend einer Art erkannt. Auch in der copulirten Form (Fig. 59.) scheinen mir wichtige Unrichtigkeiten in der Zeichnung zu liegen, welche die Oeffnungen betreffen. Es ist Schade, dass durch diese Verhältnisse es auch unsicher wird, ob die angegebenen Oeffnungen an den Spitzen so deutlich gesehen worden sind. Ich habe gerade bei dieser Art die Oeffnung nie so deutlich direct sehen können, obschon ich sie bei den meisten andern erkannte. Nachdem ich diese Art 1829 bei Catharinenburg gezeichnet hatte, fand ich sie auch wieder häufig bei Tobolsk in Sibirien mit *Cl. Trabecula*, und da sah ich zuerst bei 400maliger Vergrösserung das langsame Spiel der aus dem Panzer hervortretenden conischen Wärzchen an den Spitzen (s. *Isis* 1830). So deutlich isolirt habe ich sie dann nicht wieder gesehen, obwohl das Thierchen bei Berlin häufig ist, allein mit den *Naviculis* und selbst den grossen *Arcellis* geht es oft ebenso. Ich halte daher jene lange betrachtete Erscheinung fest. Ich habe damals unterlassen eine Zeichnung zu machen, weil ich sie noch besser in Berlin zu fertigen gedachte. Da ich es aber nicht so deutlich, obwohl oft, hier wieder sah, so habe ich es weniger deutlich und aus dem Gedächtniss nicht zeichnen wollen. Schneidet man das Thierchen entzwei, so zieht sich der grüne Inhalt sowohl, als ein diesen umgebender farbloser Schleim (das eigentliche Thier?), in welchem die bewegten Papillen sitzen, sammt diesen aus dem Panzer langsam ganz hervor. Recht anschaulich machen Morren's grosse Abbildungen viele Verhältnisse dieser Species. Herr Prof. Morren wird auch wohl jetzt selbst einsehen, dass die von ihm gezeichneten Formveränderungen nicht die von mir gemeinten Arten sind, aber dass alle seine Figuren bis auf (*Closterium acerosum*) 42. und 43. der Tafel XI. zu dieser einzigen Art gehören, halte ich für unzweifelhaft. Er hat an Thieren von Brüssel und Gent Selbsttheilung und Copulation beobachtet, und letztere besonders mit grosser Aufmerksamkeit verfolgt. Die Copulation hält er für entschiedenen Character einer Pflanze. Ich habe schon oben meine Gegengründe angegeben, und dass die Selbsttheilung ein den Pflanzen widerstrebender Character ist, habe ich anderweit (Berichte der Berliner Akademie 1836) entwickelt. Die bewegten Körper bei den Papillen hat Morren p. 277. roth gesehen und gefunden, dass sie in den von grüner Masse entleerten Spindeln fehlen. Er hält sie daher nicht für constante Organe. Er hält sie nicht für Augen wie bei *Euglena*, weil *Closterium* kein Thier sey (!) und weil sie körnig und bewegt wären. Er hält sie nur für eine Modification der grünen Substanz und stellt in Frage, ob sie nicht zur Fortpflanzung dienen. Dass er sie in entleerten (todten, vom Thiere verlassenen) Schaalen nicht mehr sah, war ganz richtig beobachtet, aber unrichtig auf das lebendige Thier angewendet. Wohl müssen sie fehlen, wo der ganze Organismus fehlt. Closterien, deren bewegte Körperchen in den Spitzen ruhen oder fehlen, sind allemal todte Körper. Die rothe Farbe ist hier nur eine optische, und allerdings sind nicht alle rothen Pünktchen Augen, aber die rothen Punkte aller Infusorien, welche ich für Augen erklärt habe, scheinen es ohne Ausnahme doch zu seyn. Später, p. 279., hat er andere bewegte Körnchen im Innern für einerlei mit den Papillen-Körperchen gehalten, denn bei vielen Arten sind periodisch bewegte Körnchen im oder zwischen dem Eierstocke sichtbar. — Die weisse mittlere Querbinde halte ich für den Centraltheil des innern farblosen Körpers, und in diesem vereinigen sich die grünen Körnerröhren mit stumpfen Enden. Ich zählte bis 10 bei dieser Art. Bei Verletzungen fliessen letztere in einander. Die drüsigen grösseren Kugeln im Innern, welche männlichen Samendrüsen vergleichbar sind, bilden mehrfache, oft unregelmässige, Reihen. — Grösse der grössten Thierchen bei Berlin $^1/_4$ Linie, der vom Sinai $^1/_{12}$ Linie, der von Catharinenburg $^1/_{10}$ Linie. Grösse der (Ei-?) Körperchen unter $^1/_{2000}$ Linie. Es mag also anfangende kleine Thiere von $^1/_{2000}$ Linie Grösse geben; die Knospen durch Copulation sind schon sehr gross und nicht den wahren Jungen, sondern den Theilen vergleichbar. Dass eine weitere scharfe Beobachtung dieser Verhältnisse sehr interessant ist, bedarf wohl keiner Andeutung.

Erklärung der Abbildungen Taf. V. Fig. XV.

Es sind 3 schon sehr entwickelte Individuen bei 300maliger Vergrösserung dargestellt.

Fig. 1. ist ein in der Mitte dickeres, an den Enden stark verdünntes, Exemplar mit einigen deutlich begrenzten cylindrischen Körnerschläuchen.

Fig. 2. ist ein grösseres, mehr gleichartig spindelförmiges, Individuum, dessen mittlerer farbloser Körper von der grünen Körnermasse sehr eingeengt ist.

Fig. 3. ist ein zerschnittenes noch grösseres Thierchen, dessen Inneres sich sammt den Papillen der Spitze allmälig herauszieht. Die grösseren Kugeln zwischen grünen Eikörnchen sind die drüsigen, den Samendrüsen vergleichbaren, Körper.

101. *Closterium moniliferum*, Perlen-Spindelthierchen. Tafel V. Fig. XVI.

Cl. semilunare, nunquam rectum, glabrum, apicibus attenuatis rotundatis, glandulis pellucidis in serie media unica dispositis, granulorum viridium taeniis pluribus, tribus mediis distinctioribus.

Clostère monilifère, arqué, jamais droit, glabre, aminci et arrondi aux deux extrémités, ayant les glandules internes au milieu en fil de perles simple et les granules vertes en plusieurs fils, dont les 3 du milieu sont plus distingués.

Vibrio Lunula var., Müller, Animalc. infus. p. 55. Tab. VII. Fig. 8—11. 1786.
Pflanzenthier, Gruithuisen, Beitr. z. Physiognosie u. Eautognosie, p. 322. T. II. Fig. 40.
Closterium Lunula, Nitzsch nach Kützing. 1817.
Lunulina monilifera, Bory, Encycloped. méthod. 1824. Dict. classique d'hist. natur. 1826.
Lunulina vulgaris, Turpin, Dict. des sc. nat. Planches Végétaux I. F. 3. a. rechts. 1828.
Closterium Lunula var., Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 62.
Closterium acerosum var., Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 68.
Closterium Lunula, Kützing, Synopsis Diatomearum. Bot. Zeitschr. Linnea, v. Schlechtendal, p. 596. T. XVIII. Fig. 80. 1833.
Closterium Lunula var., Morren? Annales des sc. nat. Botanique Tom. V. p. 337. Planche XI. Fig. 42.

Aufenthalt: Copenhagen, München, Halle, Paris, Schlangenberg (Smeïnogorsk) am Altai, Berlin, bei Brüssel und Gent.

Diese bei Berlin mit der vorigen sehr häufige, vielleicht constant etwas kleinere, Form scheint sich überall mit ihr vereint zu finden. Im ersten Frühjahre fand ich sie zahlreicher als im Sommer, sah sie jedoch in allen Monaten des Jahres. Bory de St. Vincent trennte sie zuerst, als besondere Art, 1824. Ich habe sie früher nie dafür anerkennen wollen, weil ich sie immer mit der andern fand und auch Uebergangsformen sah, allein ich habe sie neuerlich in solcher Menge und so in allen Entwicklungszuständen und Grössen constant gesehen, dass ich doch auch nun vorziehe, sie als eigene Art abzusondern, zumal da es immer zweifelhaft blieb, ob sie zu *Cl. Lunula* oder *acerosum* zu stellen sey und da *Cl. acerosum* mit andern Arten an demselben Character der einfachen

Drüsenreihe sehr fest hält. Als Character hatte BORY für *Cl. Lunula* die rhombische Form bei der Aufsicht angenommen, welche dieser zweiten Art fehlen soll, allein das ist nur Entwicklungszustand. Kurz nach der Selbsttheilung haben alle Closterien die etwas rhombische Figur, wie es auch schon MÜLLER in Fig. 15. abbildete. Auch die übrigen von ihm angegebenen Charactere ausser der einfachen Drüsenreihe sind nicht unterscheidend. Seine Abbildung scheint TURPIN im *Dict. d'hist. nat.* benutzt zu haben. Er selbst hat im *Dict. classique*, *Bacillariées* Fig. 6. nur *Cl. Lunula* bei zu geringer Vergrösserung abgebildet. Seine *Lunulina Mougeotii* ist *Synedra lunaris* der Bacillarien-Familie. GRUITHUISEN's und KÜTZING's Abbildungen des *Cl. Lunula* sind die besten bisherigen dieser Art, nur sind von Letzterem die mittleren Drüsen nicht scharf beobachtet. MORREN hat ein kleines Individuum als das Junge von *Cl. Lunula* abgebildet. Copulation ist bei dieser Art noch nicht beobachtet. Der Körper ist bei dieser und der vorigen Art fast immer in der Mitte etwas aufgetrieben, doch sah ich Ausnahmen. Zuweilen verwandelt sich beim Zusehen ein krummes *Closterium* in ein gerades und umgekehrt, man hat dies für Biegung gehalten, allein es ist allemal und ohne Ausnahme nur ein Drehen so, dass die krumme Form nur die gerade Projection für's Auge erhält, wie man einen Ring von der schmalen Seite als gerade Linie sieht. Alle Spindelthierchen sind steif. Die jugendlich frischen Thierchen sind bis dicht an die Spitze grün. Das Grün ist ein helleres, mehr gelbliches, wärmeres, als bei der vorigen Art. Später oder beim Sterben zieht sich die grüne Färbung (Eier) gegen die Mitte in 2 Massen zusammen. Diese Art hat weniger, aber lebhafter bewegte, Papillen in den Spitzen, als die vorige. Die Körperchen oder Papillen variiren an Zahl bei einem und demselben Individuum nicht, aber bei verschiedenen oft. Sehr oft sind sie schwierig zu zählen, wenn man nicht das Thierchen zerdrückt und jedes Zählen ohne diess Mittel ist unsicher. Die kleinen Bläschen in der grünen Masse mögen Magenzellen seyn. Ortsveränderung deutlich, sehr langsam. Grösse von $^1/_{36}$ bis $^1/_{10}$ Linie beobachtet.

Erklärung der Abbildungen Taf. V. Fig. XVI.

Es sind 7 Individuen in verschiedener Entwickelung dargestellt, alle 300mal im Durchmesser vergrössert, alle von Berlin.

Fig. 1. ist $^1/_{12}$ Linie gross, erwachsen, aber noch ganz jugendlich frisch, mit 7 bewegten Papillen in den Spitzen, je 5 (Samen?) Drüsen, 3 dunkleren Körner-Trauben (Eileitern?) als Längsbinden, vielen kleinen (Magen?) Zellen und sehr verengter heller Mittelstelle.

Fig. 2. ist $^1/_{15}$ Linie gross, erwachsen, aber noch ganz jugendlich frisch, mit breiter farbloser Mittelstelle (Centraltheil des innern gallertigen Thierkörpers?) mit 5 bis 6 bewegten Papillen, je 6 Drüsen und durch die (Ei-) Körnchen verdeckten (Magen-) Zellen.

Fig. 3. ist $^1/_{12}$ Linie gross mit sich verkürzender grüner Körnermasse, mit 8 bis 9 bewegten Papillen, je 5 grossen und einer kleinen (Samen?) Drüse, 2 Längsbinden und vielen kleinen Zellen.

Fig. 4. ist ein sehr junges Thierchen von $^1/_{36}$ Linie Grösse mit je 4 (Samen-) Drüsen, 4 bis 5 bewegten Körperchen und noch unentwickelten (Eileitern) Längsbinden.

Fig. 5. und 6. sind ähnliche Jugendformen.

Fig. 7. ist ein noch junges, schon in der Queertheilung befindliches, aber todtes Thierchen, daher ohne deutliche Papillen.

102. *Closterium Dianae*, Bogen-Spindelthierchen, Dianenthierchen. Tafel V. Fig. XVII.

Cl. semilunare gracilius, utroque fine valde attenuatum, subacutum, glabrum, glandularum media unica serie, taeniis obscurioribus pluribus rectis aut flexuosis.

Clostère de Diane, arqué, grêle, très-aminci et presque aigu aux deux extrémités, glabre; série des glandules internes au milieu simple, à plusieurs raies vertes foncées longitudinales, droites ou tortueuses.

Corpicetti a baccello, CORTI? Osservaz. microscop. sulla Tremella, p. 111. Tab. II. Fig. XVII. a, b. und m, n. 1774.
Closterium ruficeps, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 67.

Aufenthalt: Berlin, vielleicht Lucca in Italien.

Diese sehr liebliche, schlanke Form der glatten Spindelthierchen, welche an Grösse der vorigen gleichkommt, ist nie in der Mitte bauchig, aber an den Enden sehr dünn, oft fast spitz mit schwacher Abrundung. Da ich ausser dem *Cl. striolatum* noch ein drittes, *Cl. turgidum*, mit röthlichen Spitzen beobachtet habe, so schien es mir zweckmässig, den früheren Namen, *Cl. ruficeps*, zu unterdrücken. Es lebt mit *Cl. striolatum* bei Berlin zuweilen so häufig in Torfwässern, dass ich in einem Uhrglase Hunderte beisammen hatte. Besonders zahlreich fand ich es nach 1831 am 10. und 15. Juni 1835 bei den Pulvermühlen wieder. Es hat eine gelbgrüne liebliche Farbe des Körpers, blass rosenrothe Spitzen und meist sehr lebhafte Zeichnungen. Ich zählte je 8 bis 10 bewegte Papillen, je 5 bis 8 mittlere Drüsen, 2 bis 4 dunkle Bänder auf der Halbansicht. Bei dieser Form war besonders deutlich die Oeffnung an jedem Ende, dicht vor der Spitze auf der convexen Seite zu erkennen. Auszeichnend waren auch immer mehrfache, bis 5, Queerfurchen des Panzers in der Mitte, wo es sich bei der Copulation öffnete. Bei dieser sah ich beide Individuen mit der convexen Fläche einander zugekehrt. Diese gestochene Abbildung war lange vor Herrn MORREN's Abhandlung der Gesellschaft der naturforschenden Freunde in Berlin vorgelegt. Ueberdiess sind die Zustände todter Thierchen bemerkenswerth, wo die Drüsen gelb werden, anschwellen und länger sichtbar bleiben, als die andern Theile. Ortsveränderung sehr langsam, zuweilen tagelang keine, aber fortwährendes Spiel der Papillen. Grösse bis $^1/_{10}$ Linie. Ich habe keine sehr kleinen beobachtet. Vielleicht gehört CORTI's Thierchen zum Theil hierher. Die übrigen Figuren von ihm halte ich für *Closterium acerosum*, im Fall sie nicht dasselbe von oben oder unten gesehen darstellen. MORREN irrt sehr, wenn er glaubt, dass *Cl. ruficeps* einerlei mit seiner Form sey. Die von ihm gesehenen rothen Punkte sind optische Farbentäuschungen, diese röthlichen Spitzen der Hörner aber wirkliche Färbung (vergl. *Cl. Cornu*).

Erklärung der Abbildungen Taf. V. Fig. XVII.

Es sind 7 ganze Thierchen und ein Theil abgebildet. Zwei davon in Doppelknospenbildung (Copulation). Alle sind 300mal vergrössert, die einzelne Spitze 800mal.

Fig. 1. ein lebendes, jugendlich kräftiges, erwachsenes Thierchen mit 7 und 8 Drüsen. Bei *o'* die Oeffnungen.

Fig. 2. ein ähnliches, etwas kleineres, mehr gekrümmtes, lebendes Thierchen mit 7 und 6 Drüsen.

Fig. 3. ein lebendes, sehr schwach gekrümmtes, fast gerades Stäbchen mit 8 und 8 Drüsen.

Fig. 4. und 5. zwei todte Thierchen.

Fig. 6. Doppelknospenbildung durch Verschmelzung zweier Körnermassen (Körpertheile) zu einem (?) neuen Individuum mit Absterben der Mutterkörper.

Fig. 7. stärker vergrösserte Spitze eines Horns mit ihrer Oeffnung *o'*.

103. *Closterium acerosum*, nadelartiges Spindelthierchen. Tafel VI. Fig. I.

Cl. rectum fusiforme, utroque fine sensim attenuatum, obtusum, glabrum, viride, glandularum serie media simplici, taeniis obscuris pluribus.

Clostère Poinçon, droit en forme de fuseau, s'amincissant peu à peu aux deux extrémités obtuses, glabre, vert, à série des glandules au milieu simple et à plusieurs raies obscures.

Corpicetti a baccello, Corti? Osservaz. microsc. p. 111. Tab. II. Fig. XVII. i, g. und r, s. 1774.
Vibrio Lunula, Müller, Animalc. infus. Taf. VII. Fig. 12. 1786.
Vibrio acerosus, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 47. 1803.
Bacillaria multistriata, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Phytozoa, Tab. II. Sinaitica, Fig. 9. 1828.
Closterium multistriatum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 15. 20.
Closterium acerosum, Symbolae physic. Evertebrata Text 1830. (1831.) Polygastrica. Fol. b. α. 2.
— — Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 68.
Closterium Lunula, Morren, Fig. 43.?

Aufenthalt: Bei Landshut, Berlin, Lucca in Italien und in den Bächen des Sinai-Gebirges in Arabien.

Man hat diese Form gewiss mit Unrecht mit *Cl. Lunula* verwechselt. Die älteren Beobachter und selbst einige neuere behaupten zwar, die geraden Stäbchen könnten sich krumm biegen, allein das ist offenbar eine Täuschung, welche durch die verschiedene Projection einer und derselben gekrümmten Form entsteht, je nachdem man sie von oben oder von der Seite sieht. Bei langsamem Aufrichten und Umdrehen scheinen krumme Stäbchen gerad zu werden, bleiben aber immer krumm. Ich habe viel Zeit umsonst darauf verwendet, dieses Biegen zu sehen, und halte es jetzt für optische sehr einfache Täuschung. Schon Corti sah in dieser Form die Papillen in den Spitzen (*quasi un occhietto*) wie ein kleines Auge, sah aber die Bewegung nicht. Die Drüsen hielt er erst für Samen oder Körner, dann aber sah er Bewegung der Stäbchen. Die Hälften waren ungleich lang, mit dem kurzen Ende hefteten sie sich fest und bewegten sich zuweilen wie ein Uhrzeiger sehr langsam, so dass nach $^1/_4$ Stunde das Viertel des Kreises durchlaufen war. Zuweilen gingen sie mit dem langen Ende fort. Bald bogen sie sich krumm, bald gerad, (diess mag auf die vorige halbmondförmige Art gehen), aber sehr langsam. In einer Stunde durchschnitten sie nicht $^2/_3$ des Gesichtsfeldes des Mikroskops. Die Bewegung war plötzlich, stossweis. Er hielt sie für Phytozoen (*Piantanimali*). Fortpflanzung sah er nicht. Er hatte 25 bis 30 Individuen gesehen. Auch neuerlich ist es noch nicht gelungen, die Fortpflanzung direct zu erfahren, doch sprechen mehrere der von mir gezeichneten ungleichschenklichen Figuren für queere Selbsttheilung. Langsame Fortbewegung habe ich an diesen geraden Formen ebenfalls gesehen. Die Papillen der Spitzen sind immer bewegt. Ich zählte bis 9. Oeffnungen erkannte ich noch nicht. In engen Cylindergläsern sah ich sie oft hoch hinauf gekrochen. Drüsen je 3 bis 7; einmal 1 und 2. Zu dieser Art gehören die Formen auf Tafel II. und XXII. bei *Bodo viridis* und *Chaetomonas*. Vielleicht hatte die grüne Schwanzmonade die grünen Körnchen des *Closterium* verzehrt und sich nur so grün gefärbt. Im Tode werden die Panzer zuweilen ganz oder zur Hälfte schwarz. Die Grösse ist beobachtet von $^1/_{36}$ bis $^1/_4$ Linie. Zwei noch zusammenhängende gebogene Formen, wie Fig. 10., könnten Veranlassung zu *Cl. didymotocum* gegeben haben.

Erklärung der Abbildungen Taf. VI. Fig. I.

Es sind 10 Individuen in verschiedenen Zuständen abgebildet, alle 300mal vergrössert.
Fig. 1. ist ein sehr junges Thierchen mit nur 1 und 2 Drüsen von $^1/_{36}$ Linie Grösse.
Fig. 2. ist vermuthlich eine Hälfte nach Queertheilung, ehe sich die andere wieder völlig ergänzt hatte (vergl. Fig. IV. 3.).
Fig. 3. ist ein Thierchen mit 5 und 4 Drüsen.
Fig. 4. ist zerschnitten mit vordrängendem Inhalte.
Fig. 5. ist ein grösseres Exemplar als Normalform.
Fig. 6. ist ein todtes, in faulem Wasser gelegenes, Thierchen (vergl. Tafel II. Fig. VI. und Tafel XXII. Fig. IV.).
Fig. 7—9. sind jüngere und Mittelformen.

104. *Closterium Trabecula*, balkenförmiges Spindelthierchen. Tafel VI. Fig. II.

Cl. rectum cylindricum, medium constrictum, utroque fine truncatum, glabrum, viride, glandulis sparsis aut in serie multiplici positis, taeniis obscuris numerosis.

Clostère Soliveau, droit, cylindrique, étranglé au milieu, glabre, tronqué aux deux extrémités, vert, à glandules éparses ou en plusieurs séries et à nombreuses bandes obscures.

Closterium Trabecula, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 62, 70. 1831. p. 68.

Aufenthalt: Bei Tobolsk in Sibirien und bei Berlin.

Diese Form ist sehr ausgezeichnet und findet sich bei Berlin sehr häufig zwischen Oscillatorien. Entdeckt wurde sie im Jahre 1829 auf der Reise mit Herrn Alexander von Humboldt in Sibirien. Sie gehört zu den grossen Arten der Gattung und ist leichter zu sehen, als *Cl. Lunula*, weil die Masse überall fast gleich dick ist. In Tobolsk fand ich sie im Juli, bei Berlin am 20. Juni und am 29. Juli. So erschien sie auch in den Jahren 1832 und 1834. Im Jahre 1835 fand sie sich schon im Februar. Um ihre Bewegung zu sehen, muss man viel Geduld haben, da sie stundenlang ruhig liegt. In engen Cylindergläsern kann man durch äussere Marken das Fortrücken mit der Lupe nach Tagen leichter bemerken. Sie zeichnet sich auch durch eine sehr grosse Anzahl (bis 50) bewegter Papillen aus und hat keinen farblosen Raum zwischen den Papillen und dem Ende. Oeffnungen glaubte ich an den abgestutzten Endflächen 3 neben einander zu erkennen, ein Umstand, welcher vielleicht später, wenn er sicher ist, eine besondere Gattung bedingt. Es giebt Formen mit gleichen und ungleichen Hälften. Einige waren fast keulenförmig wie Fig. 6. Viele hatten die mittlere Einschnürung in einer Wulst, andere ohne diese. Bemerkenswerth ist noch, dass einige mehrfach reihenweis gestellte, andere weit zahlreichere zerstreute Drüsen hatten. Sind diess vielleicht doch verschiedene Arten der besonderen Gattung? Einige Individuen waren mit bewegten sehr feinen Körperchen ganz erfüllt. War diess lebendig zu gebärende aus den Eiern schon entschlüpfte Brut? In der Dicke waren die beobachteten Hunderte von Individuen weit auffallender verschieden, als in der Grösse. Die Grösse ist von $^1/_{12}$ — $^1/_5$ Linie beobachtet. Dicke 7 bis 20mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. VI. Fig. II.

Es sind 8 Stäbchen in sehr verschiedenen Zuständen dargestellt, die grössten 300mal vergrössert, alle von Berlin, nur Fig. 6. aus Sibirien.
Fig. 1. ist eine Berliner Form, $^1/_6$ Linie gross, 300mal vergrössert, ohne Wulst in der Mitte, mit überaus vielen zerstreuten Drüsen? oder Magenzellen.
Fig. 2. eine viel schlankere jüngere Form von $^1/_8$ Linie Grösse.
Fig. 3. mit deutlich zerstreuten Drüsen wie vorige, $^1/_6$ Linie lang.
Fig. 4. ist die in Tobolsk 1829 gezeichnete Form, $^1/_8$ Linie gross, 450mal vergrössert.
Fig. 5. ist ein, wie mir schien, todtes Thierchen von Berlin, in welchem Haufen von bewegten dunkeln Körperchen umherirrten und dessen grüne Masse in gerade Längsbänder geordnet war. Es fehlten die bewegten Papillen. Grösse $^1/_7$ Linie.
Fig. 6. eine besondere, seltene keulenartige Form von Berlin. Vielleicht durch noch nicht ausgeglichene Selbsttheilung entstanden; Grösse $^1/_6$ Linie.
Fig. 7. ist ein durch Druck zerplatztes Thierchen, dessen innerer Körper durch die Oeffnung auszufliessen beginnt und die bewegten Papillen + nach sich zieht.
Fig. 8. ist ein nur 100mal vergrössertes Thierchen von $^1/_5$ Linie Länge.

105. *Closterium Digitus*, fingerförmiges Spindelthierchen. Tafel VI. Fig. III.

Cl. rectum ovato-cylindricum, quater vel quinquies longius quam latum, glabrum, utroque fine valde rotundatum, divisionis spontaneae vestigiis interdum triplicibus, taeniis longitudinalibus saepe margine undulatis.

Clostère Doigt, droit, ovale-cylindrique, quatre ou cinq fois plus long que large, glabre, très-arrondi aux deux bouts, ayant quelquefois les traces d'une division spontanée triple et les bandes longitudinales souvent à bord dentelé.

Closterium Digitus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 68.
Pleurosicyos myriop(od)us, Corda, Almanac de Carlsbad, 1835. p. 182. Tafel V. Fig. 68, 69.

Aufenthalt: In Berlin und bei Prag.

Dieser Körper ist bei Berlin nicht selten zwischen Conferven in sehr klaren Torf-Lachen, wo er den ganzen Sommer hindurch einzeln angetroffen wird. Im Jahre 1835 fand ich ihn schon am 26. Mai zwischen *Spirogyra princeps*. Es giebt 2 Formen desselben. Eine hat 8 grüne dunkle Längsstreifen inwendig, deren Ränder ziemlich glatt sind, die andere hat dergleichen mit stark gezahnten Rändern. Es scheint mir, dass die Form mit den gezahnten grünen Bändern der jüngere Zustand der andern ist. Der Grund liegt darin, weil ich die ungezahnte Form oft innerlich in mehrere Kammern zertheilt sah, die andere nie. Ich zweifle gar nicht, dass Corda bei Prag dasselbe Thier beobachtet hat, denn was die mehreren Hunderte (320) von Oeffnungen und Füssen anlangt, welche er gesehen haben will, so hat er offenbar jeden Zahn der inneren grünen Bänder für einen Fuss gehalten. Auch ist die achteckige Form wohl nicht richtig. Der Panzer erschien mir nicht eckig, sondern walzenförmig glatt, aber sehr durchsichtig, daher kommt wohl die Täuschung von den 8 grünen Bändern, als wären es 8 Ecken des Thieres mit vielen Spitzen. Ich habe an dieser Form keine Ortsveränderung beobachten können, doch bewegte sich deutlich an jedem Ende innerlich eine einzelne Papille. Diese Form kann wohl später auch zum Typus einer eignen, auf ganz andere Charactere gegründeten, Gattung werden, aber der Name *Pleurosicyos* (Eckengurke) kann nicht angewendet werden, da er auf Täuschung beruht. Copulation ist nicht beobachtet, aber wohl deutliche Vorbereitung zur mehrfachen Queertheilung. Grösse $^1/_{20}$ bis $^1/_{10}$ Linie. Dicke 4 bis 5mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. VI. Fig. III.

Es sind 2 Exemplare bei 300maliger Vergrösserung dargestellt.
Fig. 1. ist der vermuthlich jüngere Zustand mit gewöhnlicher Duplicität und gezahnten Körnerbinden (Eiertrauben?).
Fig. 2. ist der mehr entwickelte, zur mehrfachen Queertheilung vorbereitete, Zustand mit 3 wasserhellen Queerbinden (vergl. Fig. IV. 1. und 2.). Die Drüsen scheinen durch den Eierstock stets ganz umhüllt zu seyn und waren vielleicht deshalb nie sichtbar.

106. *Closterium attenuatum*, schlankes Spindelthierchen. Tafel VI. Fig. IV.

Cl. semilunare aut leviter curvatum, glabrum, utroque fine longe attenuatum, obtusum, glandularum serie media simplici, lineis mediis transversis nullis.

Clostère grêle, semilunaire ou légèrement arqué, glabre, très-aminci et obtus aux deux bouts, ayant les glandules en série simple au milieu, sans raies transversales au milieu.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich fand diess seltnere Spindelthierchen zuerst am 16. März 1832 und hielt es damals für einerlei mit *Cl. Cornu* oder *acerosum*, allein eine neuere Beobachtung desselben am 10. Juli 1835 hat mich vorziehen lassen, es als besondere Art aufzuzählen. Zunächst scheint es fast dem *Cl. Dianae* zu stehen, von dem es sich durch Mangel der mittleren Queerlinien unterscheidet. Besonders merkwürdig war mir die auf der Tafel dargestellte Beobachtung einer so eben abgeschlossenen Trennung durch Selbsttheilung. Ich sah 5 bis 6 sehr feine bewegte Pünktchen, eine undeutliche Mehrzahl von Drüsen in einfacher Reihe und 2 bis 3 dunklere Längsbinden in der Mitte. Die Farbe war ein mehr bläuliches Grün. Ob Fig. 3. mit gelblich grüner Farbe nicht eher zu *Cl. Dianae* gehört, könnte im Zweifel seyn, allein es fehlten die mittleren Queerstreifen.

Erklärung der Abbildungen Taf. VI. Fig. IV.

Fig. 1. und 2. wurden von mir genau in der Form und Lage gegeneinander gesehen, als sie dargestellt sind. Beide Körper hatten offenbar zusammengehangen und sind kurz vorher durch queere Selbsttheilung in der Mitte getrennt worden. Auch hat sich in jedem Theile wieder eine Stelle des Körpers zur Selbsttheilung vorbereitet. Vergrösserung 300mal, Grösse $^1/_5$ Linie übersteigend.
Fig. 2. ist ein kleineres, mehr gebogenes, eben so stark vergrössertes, Exemplar, welches an *Cl. Dianae* stark erinnert. Grösse $^1/_{10}$ Linie.

107. *Closterium Cornu*, hornförmiges Spindelthierchen. Tafel VI. Fig. V.

Cl. tenuissimum, leviter curvatum, subcylindricum, apice truncatum, glabrum, taeniis viridibus undulatis.

Clostère Corne, très-grêle, légèrement arqué, presque cylindrique, tronqué au bout, glabre, à bandes vertes ondulées.

Vibrio Lunula, Müller, Animalc. infus. Tab. VII. Fig. 8.?
Closterium Cornu, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 62. 1831. p. 67.
Closterium tenue, Kützing, Synopsis Diatom. in v. Schlechtendal's Linnea, p. 595. Tafel XVIII. Fig. 78.

Aufenthalt: Berlin!, Halle?, Copenhagen? und bei Catharinenburg im Ural.

Die Species wurde nach einer 1829 auf der Reise mit Herrn von Humboldt in Catharinenburg zwischen Conferven im Juni entdeckten Form gegründet. Vielleicht lässt sich aber die kleinere Figur Müller's hierher rechnen. Im Jahre 1831 fand ich schon dieselbe Form in Berlin wieder und habe sie dann öfter, aber immer einzeln, im Frühjahre beobachtet. Sie ist die dünnste unter den glatten Arten und besonders durch ihre abgestutzten Enden, wie bei *Cl. Trabecula*, erkenntlich, dessen Junges sie ihrer ansehnlichen Länge und der Biegung halber nicht seyn kann. Ich zählte 6—8 bewegte Körperchen dicht an den Enden. Die grüne Masse war am Rande wellenförmig. Bewegung ist so wenig beobachtet als Copulation. *Cl. tenue* von Kützing könnte auch, sowie Müller's Form, wenn sie ungestreift waren, das Junge von *Cl. Dianae* seyn. Länge von $^1/_{75}$ bis $^1/_{10}$ Linie beobachtet. Dicke bis 33mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. VI. Fig. V.

Es sind 2 Exemplare von Berlin abgebildet, das grössere von $^1/_{10}$, das kleinere von $^1/_{18}$ Linie Länge, beide 300mal vergrössert.

---

b. Gestreifte Spindelthierchen, *Toxotium.*

108. *Closterium? Cylindrus*, Cylinder-Spindelthierchen. Tafel VI. Fig. VI.

Cl. ovato-cylindricum, vix ter longius quam latum, medium leviter constrictum, utroque fine obtusissimum, extus striatum, striis loricae granulatis.

Clostère Cylindre, ovale-cylindrique, à peine trois fois plus long que large, légèrement étranglé au milieu, très-obtus aux deux extrémités, rayé extérieurement, à raies granulées.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese nur 4 bis 5mal, und wahrscheinlich immer todt von mir beobachtete, Form unterschied ich zuerst am 20. Juni 1832, wagte aber nicht, sie irgendwo einzureihen. Seitdem sah ich sie wieder ohne Genugthuung. Ihre Aehnlichkeit mit *Cl. margaritaceum* veranlasste ihre Stellung in dessen Nähe, obschon sie auch Aehnlichkeit mit der Gattung *Euastrum* der Bacillarien-Familie hat, wohin sie der Mangel bewegter Papillen zieht, im Fall er im frischen Zustande statt findet. Sie hat die Form eines *Coleps*. Grösse $^1/_{36}$ Linie. Dicke kaum $^1/_3$ der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. VI. Fig. VI.

Es sind 2 verschiedene Exemplare bei 300maliger Vergrösserung dargestellt.
Fig. 1. mit 2 einfachen kugelartigen gelblichen (Ei-?)Massen;
Fig. 2. mit 2 getheilten dergleichen.

109. *Closterium margaritaceum*, gekörntes Spindelthierchen. Tafel VI. Fig. XIII.

Cl. cylindricum rectum elongatum, 8—9ies longius quam latum, medium utplurimum leviter constrictum, utroque fine rotundatum truncatum, extus striatum, striis loricae granulatis margaritaceum; punctis mobilibus a fine longe remotis.

Clostère margaritifère, droit, cylindrique et allongé, 8 à neuf fois plus long que large, légèrement étranglé au milieu, arrondi et tronqué aux deux extrémités, rayé extérieurement à raies granulées en forme de fil de perles et à points mobiles très-éloignés des extrémités.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Art der Spindelthierchen fand sich am 5. August 1834 zwischen Conferven und sie ist mir seitdem öfter, aber doch nie zahlreich vorgekommen. Die Form ist cylindrisch wie eine Nadelbüchse, und von gekörnten schwachen Leisten äusserlich rauh oder geperlt. Die abgestutzten, wenig zugerundeten, Endflächen halten die Mitte zwischen der Form des *Cl. Cylindrus* und *Trabecula.* Besonders ausgezeichnet ist diese Art durch die grosse Entfernung der bewegten Papillen oder Körnchen von den Endflächen. Diese Papillen sind sehr zahlreich, bis über 20, und wie bei allen übrigen von einer besondern Blase eingeschlossen. Ob an der Stelle, wo Papillenhaufen liegen, auch die Oeffnungen sind, liess sich nicht entscheiden, obschon es wahrscheinlich wurde. Eine andere, physiologisch wichtige, Eigenthümlichkeit dieser Form ist ihre Queertheilung. Durch 4fache Selbsttheilung sah ich sie in 8 Kammern getheilt. Von diesen ist die mittlere Theilungsstelle die älteste, dann folgen die gerade über den Papillenhaufen liegenden beiden. Die jüngsten sind die 4 andern, gleichzeitigen. Drüsen, Magenzellen und Oeffnungen sind nicht erkannt. Grösse $^1/_{20}$ bis $^1/_{18}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. VI. Fig. XIII.

Es sind 2 Zustände dieser Art dargestellt, beide 300mal vergrössert.
Fig. 1. ist die jüngere, aber schon in einfacher Queertheilung begriffene Form, $^1/_{20}$ Linie gross.
Fig. 2. ist die ältere, mehrfache Queertheilung vorbereitende, Form, $^1/_{18}$ Linie gross.

110. *Closterium turgidum*, dickes Spindelthierchen. Tafel VI. Fig. VII.

Cl. validum, leviter curvatum, subcylindricum, utrinque parum attenuatum, apice rubescens et rotundatum, subtiliter striatum, striis laevibus.

Clostère épais, robuste, légèrement arqué, presque cylindrique, peu aminci, rougeâtre et arrondi aux deux bouts, finement rayé, à raies lisses.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Es gehört zu den grössten Arten und wurde von mir früher, wegen der röthlichen Spitzen, mit zu *Cl. ruficeps* gezogen, weil die Streifung des Panzers äusserst zart ist und übersehen wurde. Seit Entdeckung der Streifung, im Mai und am 10. Juni 1835, hat es mehr Verwandtschaft zu *Cl. striolatum*, welches aber an beiden Enden scharf abgestutzt ist und mehrfache Selbsttheilung zeigt, die selbst den grössten Exemplaren dieser Art, von $^1/_8$ Linie, fehlt. In der Mitte ist es, wie *Cl. Dianae*, durch 4 doppelte Queerlinien (einfache Leisten?) ausgezeichnet. Ich zählte auf der Halbansicht des $^1/_8$ Linie grossen Thierchens 23 Längsstreifen. Bei einem $^1/_5$ Linie grossen 32 Streifen. Bewegte Papillen liegen dicht an den stumpfen Spitzen und sind sehr zahlreich. Ich zählte bis 25. Der Panzer hat wieder sehr deutliche Oeffnungen auf den Enden der convexen Seiten. Diese Enden haben etwa $^1/_3$ der mittlern Körperdicke. Deutliche helle Drüsen sind in einfacher Mittelreihe, ich zählte 7 bis 9. Drei dunklere grüne Binden (Eileiter?) sind in der Mitte. Viele kleine farblose Blasen (Magenzellen) sind zerstreut in der grünen Masse (eingehüllt von dem Eierstocke). Ortsveränderung liess sich scharf bemerken. Zuweilen fanden sich im Innern ganze Haufen und viele einzelne bewegte monadenartige Körperchen. War diess schon im Leibe ausgekrochne Brut? Ich sah es bei noch lebenden Thieren, deren Papillen in starker Thätigkeit waren. Grösse von $^1/_{12}$ bis $^1/_5$ Linie beobachtet. Dicke 8 bis 11mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. VI. Fig. VII.

Es sind 2 Exemplare von $^1/_8$ Linie Grösse (nicht von den grössten) abgebildet. Vergrösserung 300mal.

Fig. 1. ist ein noch lebendes Thierchen, in dessen Innerm bei *a* 3 grosse Haufen lebender (?) Körperchen wimmeln. Bei *o'* sind die Panzeröffnungen, bei + die bewegten Papillen. Die vielen kleinen Bläschen im Innern mögen die feinen Magenzellen seyn. Das Grüne ist wohl der Eierstock, die 3 dunkeln Mittelbinden vielleicht Eileiter oder *Uterus*.

Fig. 2. ist eine Normalform im kräftigen Zustande von gleicher Grösse.

111. *Closterium lineatum*, linirtes Spindelthierchen. Tafel VI. Fig. VIII.

Cl. maximum, gracile, leviter curvatum, medium longe cylindricum, filiforme, utrinque valde attenuatum et truncatum, striis distinctis laevibus lineatum, tricies fere longius quam latum.

Clostère rayé, très-long, mince, légèrement arqué, cylindrique et filiforme au milieu, très-aminci et tronqué aux deux extrémités, à raies distinctes en forme de lignes lisses, souvent trente fois plus long que large.

Closterium lineatum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 238.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Es ward zuerst in vielen Exemplaren am 15. und 18. Juni 1832 zwischen Conferven des Thiergartens bei Berlin entdeckt. Seitdem ist es mir wieder am 7. und 21. Juni 1835 in zahlloser Menge vorgekommen. Es zeichnet sich besonders durch seine in der Mitte sehr lang cylindrische, dann gegen die Enden schnell sehr verdünnte, und zuweilen daher hakenartig gebogene, Form aus. An den abgestutzten dünnen Endflächen ist nach der convexen Seite hin jederseits eine deutliche Oeffnung und dicht hinter dieser liegen bewegte Papillen in ansehnlicher Zahl, deren ich bis 15 zählte. Die Spitzen sind meist etwas gelblich, weil der Panzer diese Farbe hat und hier nicht mit grünem Inhalt erfüllt ist. Die Dicke der Endfläche ist etwa $^1/_5$ der mittleren Körperdicke. Die Streifung des Panzers zeigt 12 bis 16 Linien auf der Halbansicht. Helle, runde Drüsen bilden in der Mitte eine einfache perlschnurartige Reihe und ich zählte darin bis 43 Kugeln (22 + 21). Ganz besonders interessant war die schon 1832 (1833) von mir angezeigte Eigenthümlichkeit dieser Form, sich nach Art der *Confervae conjugatae* zu verbinden und gemeinsam neue Individuen (Doppelknospen) zu bilden. Ich sah öfter 2 leere Panzer mit den convexen Flächen einander zugekehrt, und beide in der Mitte mit einem Queerspalt klaffend beisammenliegen. Zwischen ihnen lagen 2 grosse runde grüne Kugeln vom Durchmesser des Panzers. Eine von den Spindeln hervorgetriebene Warze, wie es bei den Spirogyren der Fall ist und wie neuerlich, 1836, Morren bei *Clost. Lunula* abgebildet hat, sah ich nie. Grösse $^1/_{18}$ bis $^1/_3$ Linie beobachtet. Das kleinste beobachtete Exemplar war 28mal so lang als dick, die grössten 30 bis 34mal. Mehrfache Queertheilung sah ich nie. Ortsveränderung sah ich in Cylindergläsern, an deren Wänden sie allmälig vom Boden weit in die Höhe rückten. Beim Glühen auf Platinblech kräuseln sich die Spindeln, werden schwarz und lassen sich ganz verbrennen. Ich habe schon damals die in Copulation befindlichen Exemplare auf Glimmer isolirt aufbewahrt und recht wohl erhalten noch jetzt vor mir.

Erklärung der Abbildungen Taf. VI. Fig. VIII.

Es sind 3 einfache Spindeln und ein Paar copulirte abgebildet, alle 300mal vergrössert.

Fig. 1. ist die Normalgestalt des erwachsenen lebenden Thieres von $^1/_3$ Linie Länge.

Fig. 2. ist ein todtes Thierchen gleicher Entwickelung mit innern Kugeln, die vielleicht die allein rückständigen, veränderten (Samen-) Drüsen sind.

Fig. 3. ist ein junges Exemplar von $^1/_{18}$ Linie Länge.

Fig. 4. ist ein Paar in seinem Act der Doppelknospenbildung. Beide Thiere sind todt, ihre grüne Körnermasse (Eierstock) + ist kugelartig zusammengeballt und aus ihnen hervorgetreten. Diese will Herr Morren sich zu einzelnen Thieren haben entwickeln gesehen, was ich nicht sah. Eine Hälfte des linken Thieres ist, um Raum zu sparen, weggelassen. Ich sah auch dergleichen einzelne Hälften oft liegen.

112. *Closterium striolatum*, gestricheltes Spindelthierchen. Tafel VI. Fig. XII.

Cl. fusiforme arcuatum, utroque fine leviter sensimque attenuato, truncatum, subtilius striatum, striis laevibus, decies aut duodecies fere longius quam latum.

Clostère striolé, ayant la forme d'un fuseau arqué, peu à peu aminci et tronqué aux deux bouts, légèrement rayé, à raies lisses, n'étant que 10 à 12 fois plus long que large.

Closterium striolatum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 68. 1833. p. 238.
Closterium costatum! und *Cl. spirale*? Corda, Almanac de Carlsbad, 1835. p. 191. Taf. V. Fig. 61—63. und Fig. 67.?

Aufenthalt: Berlin und Prag.

Im Jahre 1831 unterschied ich diese Form vom *Cl. ruficeps*, jetzt *Cl. Dianae*, indem ich die Streifung und deren Mangel als unterscheidende Hauptcharactere kennen lernte. Auch erkannte ich schon damals die mehrfache Gliederung. Am 15. Juni 1832

sah ich zuerst die Copulation ganzer Stäbchen zu wiederholten Malen und in verschiedenen Formen. Am 10. Juni 1835 sah ich zahllose Mengen und wieder viele im Act der Doppelknospenbildung. Sie waren zwischen Oscillatorien des Thiergartens. In den Abhandlungen der Berliner Akademie wurden diese Verhältnisse 1833 umständlich angezeigt. Corda hat 1835 ein *Closterium* von Prag beschrieben, welches in den wesentlichen Characteren diesem gleicht. Er nannte es *Cl. costatum*. Es unterscheidet sich zwar durch stärkere Leisten und eine einzelne bewegte Papille, allein so sicher sind diese Zeichnungen und Beobachtungen nicht, dass darauf eine besondere Art zu begründen schiene, auch hat der Verfasser seine Beobachtungen mit den früheren Mittheilungen zu vergleichen keinen Versuch gemacht. Ich meine daher, dass sich jene Charactere und auch der Mangel der Streifung bei *Cl. spirale* übersehen liessen, da es oft schwer ist, letztere zu erkennen. Wiederholte Beobachtungen müssen diese Zweifel erst entfernen. Todte leere Panzer zeigen die Streifung besser als lebende. Ich zählte 13 bis 15 auf der Halbansicht. Sehr deutlich sind die Oeffnungen oberhalb der abgestutzten Endfläche auf der convexen Seite, welche bei Corda nicht angegeben sind. Auch sah ich zuweilen an der mittleren Theilungsstelle bis 20 parallele Queerlinien neben einander. Die von Corda angemerkten mittleren Oeffnungen sind mir bei dieser und allen Arten unbekannt geblieben. Die jugendlich frischen Stäbchen haben eine schöngrüne Farbe (des Eierstocks?) und röthliche Enden. Die (männlichen?) Drüsen liegen in einfacher Mittelreihe 6 zu 6 oder 5 zu 7. Dicht an den abgestutzten Enden sind zuweilen 5 bis 9, zuweilen nur 2 (Corda sah nur 1) bewegte Papillen, die man nicht mit andern ähnlichen, im Körper herumirrenden, Theilchen verwechseln darf. Corda will durch galvanische Schläge (!) den Mantel (!) des Thieres von der Papillenblase getrennt haben (p. 191). Man vergleiche seine Beobachtung der Crystall-Linse des Auges bei den Räderthieren (*Notommata*). Bei *Cl. didymotocum* hält er die bewegten Papillen für Junge (Zwillinge). Zwei dunklere grüne Bänder (Eileiter?) begleiten meist die Drüsenreihe, zuweilen sind sie um einander verschlungen und haben die Drüsenreihe etwas verschoben. So erscheinen sie als Spirale. Manche Stäbchen haben einfache Queertheilung, manche 3fache, in 4 Theile. Die Copulation findet meist in der Mitte, zuweilen an den seitlichen Theilungsstellen, immer ohne Warze statt. Ich sah meist 2 Kugeln gebildet, deren jede zu 2 verschiedenen Hälften gehören mochte. Weitere Entwickelung der Kugeln (Doppelknospen?) sah ich nicht. — Grösse bis $^1/_{10}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. VI. Fig. XII.

Es sind 2 frische Einzelthiere, vier in der Copulation und 2 todte und leere Panzer dargestellt. Alle 300mal vergrössert.

Fig. 1. ist der Normalzustand, mit 2 bewegten Papillen;
Fig. 2. eine Spindel mit spiralförmig erscheinenden grünen Bändern und mehr Papillen;
Fig. 3. ein leerer ganzer Panzer;
Fig. 4. ein leerer halber Panzer;
Fig. 5. 2 in der Mitte copulirte Spindeln mit 2 Kugeln;
Fig. 6. 2 ungleich copulirte Spindeln mit 1 Kugel.

113. *Closterium setaceum*, borstenförmiges Spindelthierchen. Tafel VI. Fig. IX.

Cl. fusiforme setaceum rectum aut levissime arcuatum, leviter striatum, cornutum, cornibus setaceis, singulis corpore longioribus.

Clostère sétacé, ayant la forme d'un fuseau droit ou très-légèrement arqué, presque insensiblement rayé, cornu, à cornes sétacées dont chacune surpasse le corps en longueur.

Closterium setaceum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 239.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Am 5. Mai 1832 zwischen Conferven bei Berlin entdeckt, am 5. August 1835 in Copulation beobachtet. Es sind cylindrische sehr feine und lange borstenartige Stäbchen, welche in der Mitte einen sehr kurzen spindelartigen Körper haben, grösstentheils aber aus den Hörnern bestehen. Der Körper ist an Länge etwa $^1/_5$ des Ganzen und an Dicke etwa $^1/_{40}$. Die Enden der Hörner sind abgerundet, aber zu fein, um Oeffnungen erkennen zu lassen. Sind die Panzer leer, so sieht man eine sehr feine Streifung auf ihnen. Ich zählte bis 10 Streifen auf der Halbansicht. Der kleine spindelförmige mittlere Körper hat einen grünlichen Inhalt und eine weisse Queerbinde, wie alle Closterien. Sehr eigenthümlich ist aber, dass die bewegten Papillen nicht an den Spitzen der Hörner, sondern an den Enden der mittleren Spindeln befindlich sind. Ich zählte 2 zu 2, 3 zu 3 oder 4 zu 4 in langgestreckter Zelle. Es schien mir, dass an dieser Stelle äussere Farbetheilchen langsam fortgeschoben würden, eine Oeffnung erkannte ich nicht. Bemerkenswerth ist auch, dass bei dem ähnlich gebildeten *Cl. rostratum* eine Oeffnung vorn an den Hörnern sichtbar ist. Haben vielleicht nur *Cl. Trabecula*, *margaritaceum* und *setaceum* einen hierin abweichenden, und selbst unter sich noch verschiedenen, Bau? Die Copulation hatte darin etwas ganz Eigenthümliches, dass durch die austretende grüne Masse die beiden Thierchen in 4 Theile auseinandergetrieben wurden, und dass die Masse selbst einen platten 8eckigen Körper bildete, der eine hellere Stelle in der Mitte und körnigen Inhalt zeigte. Fortrückende Bewegung sah ich nicht. Kützing's *Frustulia subulata* ist bei der folgenden Art zu vergleichen. — Grösse $^1/_8$ Linie, des Körpers ohne die Hörner $^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. VI. Fig. IX.

Es sind 3 Einzelthiere und 2 in Doppelknospenbildung abgebildet, alle 300mal vergrössert.

Fig. 1. bis 3. sind in der Zahl der bewegten Punkte und der Länge der Hörner verschiedene Exemplare.
Fig. 4. ist die schon beendete Knospenbildung. Der grosse mittlere Körper muss sich hier wohl in viele Individuen entwickeln, da er zu einem viel zu dick ist.

114. *Closterium rostratum*, langschnäbliges Spindelthierchen. Tafel VI. Fig. X.

Cl. fusiforme gracile, utrinque longe attenuatum, leviter arcuatum, striatum, cornutum, cornibus setaceis singulis corpus vix aequantibus, saepius longe brevioribus.

Clostère rostré, en forme d'un fuseau grèle, très-aminci aux deux extrémités, légèrement arqué, rayé, cornu, à cornes sétacées, chacune égalant à peine le corps en longueur, souvent beaucoup plus courtes.

Closterium rostratum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 67. 1833. p. 240.
Closterium Acus, Nitzsch, Kützing Synopsis Diatom. Linnea 1833. p. 595. Taf. XVIII. Fig. 81.
Frustulia subtilis und *subulata*, Kützing? ibid. p. 538. Taf. XIII. Fig. 3. 1833.
Closterium caudatum, Corda, Almanac de Carlsbad, p. 190. 209. Tafel V. Fig. 66. 1835.

Aufenthalt: Berlin!, Halle, Wanzleben im Mannsfeldischen, Weissenfels, Prag.

Das im Jahre 1831 beschriebene *Cl. rostratum* hatte die Hörner von der halben Körperlänge, allein ich kannte schon damals auch eine Form mit noch längeren Hörnchen, die ich als Abart von dieser ansah, obschon sie in der Form mehr Aehnlichkeit mit *Cl. setaceum* hatte, welches bei gleicher Länge sehr viel dünner ist. Auch hatten jene beiden Formen röthliche Hörnchen, diese farblose. Ich bin jetzt der Meinung, dass obige Namen zusammengehören und dass die farblosen Hörnchen des *Cl. Acus* wohl nur blass waren oder variiren, indem auch die Streifung sehr leicht übersehen seyn kann. Die röthliche Farbe der Spitzen giebt Kützing bei *Frustulia subulata* auch an. Ich habe das *Cl. rostratum* im Jahre 1835 im April, am 30. Mai und am 1. Juni sehr zahlreich wieder beobachtet. Der Panzer hat in der Halbansicht 14 bis 15 Streifen. Die Hörnchen sind von verschiedener Länge, nie einzeln länger als der mittlere Körper. Vorn sind sie etwas verdickt und haben da eine Oeffnung, welche Corda auch (p. 190.) wohl aus Versehen angiebt, da sie in der Zeichnung nicht existirt. Die bewegten Papillen sind im Grunde, nicht in der Spitze der Hörner. Ich zählte 8 bis 11. Die Drüsen liegen in einfacher Mittelreihe, je 7 bis 8, von zwei dunklen grünen Längsbändern eingefasst. Zwischen der grünen feinkörnigen (Ei-?) Masse waren viele kleine farblose Blasen (Magenzellen?). Selbsttheilung und Copulation sind nicht beobachtet. — Grösse $^1/_{10}$ bis $^1/_4$ Linie, letzteres bei $^1/_{48}$ Linie Länge des Mitteltheils. *Cl. Acus* von Nitzsch 1817 war *Euglena Acus*, denn er sagt damals p. 67, es bewege sich wie die lebhaftesten Kolpoden, allein das von Kützing 1833 abgebildete *Cl. Acus* von Nitzsch ist offenbar diese Art von *Closterium.*

Erklärung der Abbildungen Taf. VI. Fig. X.

Es sind 2 kräftige Exemplare mit Hörnchen von verschiedener Länge 300mal vergrössert dargestellt.

115. *Closterium? inaequale*, ungleichschnäbliges Spindelthierchen. Tafel VI. Fig. XI.

Cl. semilunare fusiforme, parvum, fuscescens, striatum, altero cornu obtuso, altero graciliore, longiore, acuto.

Clostère inégal, en forme de fuseau arqué, semilunaire, rayé, petit, à couleur fauve, ayant les deux bouts inégaux, l'un obtus, l'autre grêle, plus long et aigu.

Closterium? inaequale, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 67. 1833. p. 238.

Aufenthalt: Berlin.

Ich fand diese braunen Körperchen in grosser Menge am 1. August 1831 zwischen Conferven des Thiergartens, seitdem nicht wieder. Ich hatte schon 1833 den Character dieser Form specieller auseinandergesetzt, es war aber doch von Herrn Morren missverstanden oder nicht beachtet worden. Nur diese Art hat von allen bekannten in der Ungleichheit einen Character, aber bei allen Arten giebt es ungleiche Formen. Diese Art und *Cl. Cylindrus* sind die einzigen der 16 Arten, welche keine bewegten Papillen erkennen liessen. Vielleicht waren die beobachteten Exemplare todt. In einigen Stäbchen waren unsichere Bläschen. Eine Queertheilung war nirgends sichtlich vorbereitet. Längsstreifen gingen 5 bis 6 auf die Halbansicht. Zwar fehlen wichtige Charactere der Gattung *Closterium*, allein Form, Vorkommen und Gesellschaft sprechen für diese nächste Verwandtschaft. — Grösse $^1/_{36}$ Linie. Dicke 9—10mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. VI. Fig. XI.

Es sind 3 Stäbchen bei 300maliger Vergrösserung abgebildet. Bei Fig. 3. bezeichnet α das stumpfere kürzere, β das längere spitzere Hörnchen.

Nachtrag, Uebersicht und Beurtheilung aller Artnamen der Gattung *Closterium.*

Es sind bisher 27 Artnamen gegeben worden, wovon 16 angewendet, 1 zweifelhaft, 10 zurückgewiesen sind. Nitzsch, der Gründer der Gattung, hat 3 Namen gegeben, wovon einer 1) *Closterium Lunula*, beibehalten ist und den Stamm bildet, die beiden andern sind: 2) *Cl. Acus* = (1817) *Euglena Acus*, (1833) *Closterium rostratum;* 3) *Cl. tripunctatum* = *Navicula.* Ausser den hier verzeichneten 15 neuen Artnamen [4)—18)] sind 2 meiner früheren Namen abgeändert worden: 19) *Cl. multistriatum* = *Cl. acerosum*; 20) *Cl. ruficeps* = *Cl. Dianae* und *Cl. turgidum.* Kützing hat 1833 zwei neue unhaltbare Namen gegeben: 21) *Cl. tenue* = *Cl. Cornu;* 22) *Cl. Leibleini* = *Cl. moniliferum.* Corda hat 1833 bei Kützing 1, und 1835 4, also 5 neue Namen gegeben, von denen nur einer vielleicht annehmbar ist, die übrigen haben folgende Synonyme: 23) *Cl. acuminatum* = *Cl. Lunula;* 24) *Cl. costatum* = *Cl. striolatum;* 25) *Cl. caudatum* = *Cl. rostratum;* 26) *Cl. didymotocum*, vielleicht neu; 27) *Cl. spirale* = *Cl. striolatum? juv.*

Unter andern Gattungsnamen sind als der Gattung *Closterium* wirklich oder nur scheinbar verwandte Formen 13 verzeichnet worden. Von Müller 1) *Vibrio Lunula* = *Closterium L.* Von Schrank 2) *Vibrio acerosus* = *Closterium ac.* Von Oken 3) *Enchelis Lunula* = *Closterium L.* Von Bory de St. Vincent 4) *Lunulina diaphana* = Kieselnadeln von Schwämmen, *Spongia;* 5) *L. monilifera* = *Clost. moniliferum* und *Cl. acerosum;* 6) *L. Mougeotii* = *Synedra lunaris;* 7) *L. olivacea* = *Gomphonema? olivaceum;* 8) *L. vulgaris* = *Closterium Lunula.* Von Turpin 9) *Bacillaria bipunctata* = *Closterium.* Von mir 1828 10) *Bacillaria multistriata* = *Closterium acerosum.* Von Kützing 11) *Frustulia subtilis* = *Closterium rostratum juv.;* 12) *Fr. subulata* = *Closterium rostratum juv.* Von Corda 13) *Pleurosicyos myriopodus* = *Clost. Digitus.*

Unter all diesen, der Gattung der Spindelthierchen anheimfallenden, Namen ist nur ein einziger, welcher noch eine den verzeichneten 16 zuzufügende Art vermuthen liesse, aber auch dieser mannigfach unklar. Es ist das *Closterium didymotocum.* Der Name bezeichnet einen bewegten Papillarkörper als Zwillings-Brut, was daran am wenigsten richtig zu seyn scheint, und die gebogene Form ist kein so sicherer Character, dass er zum Anhalt dienen könnte. (Vergl. *Cl. acerosum* Tafel VI. Fig. I. 10. und *Cl. attenuatum* Fig. IV.)

Schon vor 1821 hatte GRUITHUISEN in seinen Beiträgen zur Physiognosie und Eautognosie 1812. p. 322. die thierische Natur des *Closterium* erkannt und auch schon die bewegten Papillen in den hellen Spitzen gesehen. Die erläuternde Abbildung daselbst, Tafel II. Fig. 40., stellt *Closterium moniliferum* vor. Es schien ihm darin Pflanzensinnlichkeit mit Thierempfindung, und Thierwillkühr mit Pflanzenbewegung gepaart, das heisst aber offenbar mit andern Worten bloss, dass er schwache Empfindung und langsame Bewegung beobachtet hatte. Er sah, wie MÜLLER, queere Selbsttheilung in der Mitte. Die Biegung glaubte er, wie bei Mimosen, durch Anschwellung bedingt, was aber eine optische Täuschung durch Drehen ist. LEIBLEIN zählte 1827 *Closterium Lunula?* unter den Algen der Gegend von Würzburg auf (Flora od. bot. Zeitung 1827. I. p. 259.), und will es auch in Infusionen häufig gefunden haben, was wohl sehr wenig rein bereitete und beaufsichtigte seyn mochten. AGARDH billigt 1828 (*Species Algarum II.* 1. *p. XXXVIII.*) die Stellung des *Closterium* unter den Algen, wie er denn die ganzen Bacillarinen ebenfalls als Algen verzeichnet und der Idee nachgeht, dass es Formen giebt, welche mit gleichem Rechte in beiden organischen Reichen stehen, eine Idee, die den hier vorgelegten Beobachtungen zufolge nicht zulässig erscheint.

Nachtrag zur Familie der Closterinen.

An die Vibrionien hat man oft die Oscillatorien und *Confervas conjugatas* angereiht, weil sie eine thierische Bewegung hätten, und GRUITHUISEN will 1821 (*Nov. Acta Nat. Cur. X.* 448.) sogar äussere Bewegungsorgane, Härchen, an *Conjugata pectinata* und *C. princeps* von VAUCHER beobachtet haben. Letzteres ist eine schon oft vorgekommene Täuschung durch Anflug von kleinen Conferven, *Hygrocrocis* dergl., welche auch R. WAGNER (Isis 1832) veranlasst hat, die Eier der Räderthiere für gewimpert zu erklären, und nach welcher CORDA 1835 neue haarige Species von Bacillarinen gebildet hat. Wer viel Algen und dergleichen Wasserorganismen beobachtet, erfährt bald, dass periodisch die verschiedenartigsten Körper mit diesen meist gegliederten Fäserchen dicht besetzt sind und dass sie nicht Füsse der beweglichen sind. Bei den Vibrionien habe ich dieser Pflanzenverhältnisse nicht erwähnt, weil jene Familie nur panzerlose Formen umfasst, die Oscillatorien aber sowohl als die *Conjugatae* oder *Zygnemata* eine besondere schlauchartige Hülle zeigen, in welcher die kettenartigen Gliederungen eingeschlossen liegen. Man würde sie nur als gepanzerte Vibrionien betrachten können, wenn man sie den Thieren anreihen wollte, und das sind eben Closterinen. Zwar könnte man auch wohl versucht seyn, dieselben mit den Gallionellen zu den Bacillarinen zu stellen, allein die Bacillarinen (auch die Gallionellen) haben keine Queergliederung, sondern nur Längsgliederung, während alle Gliederung der Oscillatorien und Conferven, sowohl der Anordnung der innern Organisation als der Bewegungsrichtung zufolge, eine queere ist. Diese queere Gliederung ist aber auch ein Character der Vibrionien und Closterinen. Was die Organisation der *Conjugatae, Jugales, Zygnemata* oder *Spirogyrae* selbst anlangt, so ist dieselbe neuerlich noch immer von MOHL 1836 als viel einfacher dargestellt worden, als sie wirklich ist, worauf MEYEN in der *Linnea*, Zeitschrift von v. SCHLECHTENDAL, 1827. p. 410. Tafel VII. aufmerksam machte. Die Bewegungs-Härchen, welche SCHRANK in den *Nov. Act. Nat. Cur. XI. p.* 531. 1823 an Bacillarien wieder sah, sind MEYEN niemals vorgekommen (p. 418.), aber die Bewegungen der Spirogyren (*Sp. quinina*) hat er vielfach auch beobachtet. Er nennt zwar auch p. 421. den anatomischen Bau der Conferven „den einfachsten, den man sich nur denken kann," allein er hat doch es besser erkannt und in flüchtigen Umrissen gezeichnet. Der Bau der Spirogyren ist auffallend zusammengesetzt und zeigt in dieser Zusammensetzung einen vom gewöhnlichen Pflanzenbaue sehr verschiedenen Character, einen Character, welcher an den Bau der ähnlichen Thiere allerdings stark erinnert. Jede Zelle besitzt ein blasenartiges grosses Centralorgan, welches durch strahlenartige Canäle nach allen Seiten der Zelle hin wirksam erscheint. Die grünen körnigen Spiralbänder stehen in directem Zusammenhange mit dem Centralorgane. In alten Spirogyren ist es farblos, in jungen blassgrünlich, und aus den Spiralbändern zieht sich der grüne Inhalt später in diese Centralblase zurück, um die glatte oder strahlige Kugel zu bilden, welche zuletzt in den einzelnen Gliedern einzeln sichtbar ist. Man würde, wollte man leichtsinnig Aehnlichkeiten erfassen, von Uterus, männlicher Sexualblase, Eileitern, Samendrüsen sprechen können. Allein alles ist starr. Die den Samendrüsen der Infusorien vergleichbaren hellen grösseren Kugeln der grünen Bänder sind grobkörnig, es giebt keine sichtlich offene Mündung der Zellen. Es giebt keine Selbsttheilung, nur Knospenbildung und Abfallen der Knospen. Es liegt in den Spirogyren das Geheimniss des Pflanzenorganismus weniger dunkel, als in allen übrigen Pflanzenzellen. Vieler der angestrengtesten Untersuchungen ungeachtet bin ich nicht zu klarer Erkenntniss gekommen, aber auch nicht zu dem Gefühl, das Vorhandene erschöpft zu haben. Die Conferven sind nicht das Einfachste, sie sind das Interessanteste, das Wichtigste der Pflanzenwelt für die jetzige Forschung. Viel unklarer bleiben die Oscillatorien. Sie sind wegen zu zarter Feinheit dem Urtheile weniger zugänglich als die Spirogyren, im Uebrigen aber scheinen sie mir einen sehr ähnlichen Bau zu verrathen. Die Bewegung scheint mir eine unwillkührliche oder doch nicht thierische, bedingt durch rasches Wachsthum und Knospenbildung an den Spitzen und durch Lichtreiz, welcher viele Bewegungen bei allen Pflanzen vermittelt. Sie ist vorhanden und oft überraschend, nie aber fand ich sie der thierischen, selbst nicht der der Bacillarien gleich. Mein beiläufiges Urtheil über die Natur der Oscillatorien und Spirogyren oder Conjugaten rücksichtlich ihrer Stellung bei den Infusorien und also bei den gepanzerten Vibrionien, schliesst sie von den Thieren für jetzt aus. Ihre Pflanzennatur beruht auf folgenden Gründen: 1) Sie haben keine offenen Mündungen; 2) sie pflanzen sich nie durch Selbsttheilung fort, ihre Theilung ist nur ein Abfallen der Knospen; 3) ihr Wachsthum geschieht, auch wo es als Gliederung erscheint, nur durch Knospenbildung; 4) sie haben die äussere und innere Starrheit des Pflanzen-Organismus; 5) ihre bei den Spirogyren vorhandene Copulation ist eine gleichgültige Fortpflanzungsform, welche bei Pilzen, *Syzygites*, von mir 1818 (*Symb. mycolog. Dissert. inaug.* und Verhandl. d. Berl. Naturf. I.) auch beobachtet wurde und die ich neuerlich auch bei Thieren, *Closterium* 1833, erkannte. Es ist der einfachen Gemmenbildung ähnlich, die bei Thieren und allen Pflanzen gleichartig auftritt. Für die Stellung entscheidet es nicht; 6) sie bilden im Innern spiessige Crystalle, wie viele Pflanzenzellen, aber kein Thierkörper. Ich habe diess häufig an *Spirogyra princeps* beobachtet; 7) ihre Bewegung ist keine deutlich freiwillige. Diese Gründe sind es, welche mich veranlassen, die Oscillatorien und Conjugaten von den Infusorien auszuschliessen.

SECHSTE FAMILIE: AENDERLINGE.

Astasiaea. Astasiées.

CHARACTER: Animalia polygastrica anentera (tubo intestinali destituta), gymnica (non appendiculata), nec loricata, formam caudatam aut ecaudem sponte mutantia, apertura corporis unica.

CARACTÈRE: Animaux évidemment ou vraisemblablement polygastriques, sans canal alimentaire, sans appendices (sans ramifications) du corps, sans carapace et changeant à leur gré la forme, ayant une seule ouverture du corps et souvent une queue.

Die Familie der Aenderlinge nimmt alle solche geschwänzte oder ungeschwänzte Thierchen auf, welche deutlich oder mit Wahrscheinlichkeit viele Magenzellen ohne deutlichen Darmkanal besitzen, die keinen Panzer, keine besondern Körperanhänge, eine einzige Oeffnung haben, und welche willkührlich ihre Gestalt verändern können.

Zu dieser Familie gehören für jetzt 23 bis 24, in 6 Gattungen vertheilte, Thierarten: *Euglena* mit 11 Arten, *Astasia* mit 4 bis 5, *Distigma* mit 4, *Colacium* mit 2 Arten, und *Amblyophis* und *Chlorogonium* jede mit 1 Art. Ihre Formen sind unter den am frühesten entdeckten Infusorien. Schon Harris und Leeuwenhoek haben, ersterer 1696 vermuthlich *Euglena viridis*, letzterer 1701 vermuthlich dieselbe und *Euglena sanguinea*, beobachtet. Die Familie wurde 1830 in den Abhandlungen der Berliner Akademie p. 38. mit den beiden Gattungen *Astasia* und *Euglena* und 10 bis 12 Arten, als den Monadinen zunächst stehend, gegründet. Bis dahin waren einige wenige, 6—7 dieser Körper, in den Gattungen *Vibrio*, *Enchelys*, *Cercaria* und *Proteus* von Müller, in denen von *Cercaria*, *Raphanella* und *Virgulina* bei Bory de St. Vincent, und *Enchelys* und *Phacus* bei Nitzsch verzeichnet worden. Die Gattung *Astasia* wurde zuerst in Poggendorff's Annalen der Physik 1830. p. 508. characterisirt. Die Gattung *Distigma* war schon 1828 auf den Tafeln der *Symbolae physicae* gestochen, wurde aber erst 1831 im Texte zur Familie der Astasiaeen gestellt. In den Abhandlungen der Berlin. Akad. wurde 1831 die Gattung *Amblyophis* hinzugefügt. Die Gattung *Colacium* wurde 1833 ebenda aus dem *Stentor? pygmaeus* gebildet, und die Gattung *Chlorogonium* ist an gleichem Orte 1835 zuerst angezeigt. In gegenwärtigem Werke wird die Familie mit 2 Arten der Gattung *Euglena* vermehrt.

Der Organisationsgehalt der Familie ist ansehnlich weit ermittelt, aber noch nicht hinreichend erschöpft. — Als Bewegungsorgane sind bei 4 Gattungen fadenartige Rüssel erkannt, welche bei 3 einfach, bei 1 doppelt sind. Vermuthlich wird auch die 5te Gattung, *Colacium*, bei geschärftem Nachforschen einen Rüssel erkennen lassen, aber bei *Distigma* erwarte ich keinen. — Als wahrscheinliche Ernährungsorgane sind in allen Gattungen viele blasenartige Zellen erkannt worden, allein nie hat eine Art irgend einer Gattung gefärbte Nahrung ganz deutlich aufgenommen, obschon ich bei *Euglena viridis* undeutlich blau und auch roth gefärbte sehr kleine Zellen zuweilen zu bemerken glaubte. Desshalb diese Formen nicht für Thiere zu halten, verbietet der übrige Organisationsgehalt sammt den deutlichen Rüsseln und Bewegungen auf das Bestimmteste, es muss daher irgend ein anderer Grund, dessen Aufsuchung die Mühe lohnen wird, hier sowohl als bei den Kugelthieren, Panzermonaden, Bacillarien und Closterien diese Weigerung bedingen. In manchen Fällen half stärkere Vergrösserung, die aber hier vielleicht zu dunkel wird, um die Farben zu unterscheiden. — Der sexuelle Organismus tritt in allen Gattungen deutlich in einem seiner Theile, in vielen höchst vollständig hervor. Die Hälfte der Gattungen zeigen direct eine Duplicität des Geschlechts oder Hermaphroditismus. Die Gattungen *Astasia*, *Distigma* und *Colacium* haben bisher nur einen, dem weiblichen Sexualtheile vergleichbaren, Apparat erkennen lassen. In der Gattung *Euglena* sind, ausser den grünfarbigen Eikörpern und Samendrüsen, auch contractilen Samenblasen vergleichbare Organe erkannt. — Vom Empfindungsorganismus sind sehr auffallende Spuren bei 5 Gattungen meist als grosse schönrothe Augenpunkte ermittelt, unter denen bei *Amblyophis* und *Euglena longicauda* ein weisslich drüsiger Knoten die unmittelbare Anschauung von Nervenmasse neuerlich unter allen polygastrischen Infusorien zuerst dargeboten hat. — Das Gefässsystem entzog sich bisher noch aller Forschung.

Die geographische Verbreitung der Familie ist über ganz Europa, auch im sibirischen Asien, in Dongala Nubiens und vielleicht im Oceane bei Brasilien beobachtet.

Ueber die merkwürdigen Erscheinungen, welche diese Familie der Infusorien durch ihre zahllosen und erstaunenswerthen Mengen von gleichzeitig entwickelten Individuen als grünes und blutrothes Gewässer hervorbringt, ist in den Gattungen *Astasia* und *Euglena* und im Nachtrage das Speciellere angezeigt.

Uebersicht der Gattungen in der Familie der Aenderlinge:

Augenlose					Astasia
Augenführende	mit 1 Auge	freie	mit 1 Rüssel	schwanzlose	Amblyophis
				geschwänzte	Euglena
			mit 2 Rüsseln		Chlorogonium
		an Stielen festsitzende			Colacium
	mit 2 Augen				Distigma

ZWEIUNDDREISSIGSTE GATTUNG: AENDERLING.

Astasia. Astasie.

CHARACTER: Animal e familia Astasiaeorum, liberum, ocello destitutum, breviter aut longe caudatum.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Astasiées, libre, sans oeil et à queue longue ou petite.

Die Gattung der Aenderlinge umfasst alle die lang oder kurzschwänzigen, geschwänzten Formen der Familie der Aenderlinge, welche sich frei bewegen und augenlos sind.

Die Beobachtung deutlicher Augenpunkte bei den Euglenen veranlasste im Jahre 1830 die Trennung der ähnlichen augenlosen Formen in die Gattung *Astasia.* Diese Gattung wurde zuerst in Poggendorff's Annalen der Physik 1830. p. 508. mit 3 Arten characterisirt und zu den *Rotatoriis monotrochis* fraglich gestellt. Bald darauf wurde sie mit 4 bis 6 Arten in einer eigenen, dicht bei den Monadinen der *Polygastrica*, wo sie noch jetzt steht, angereihten, Familie der Astasiaeen in den Abhandlungen der Berlin. Akademie 1830 verzeichnet. Die Gattung *Astasia* war eine Frucht der russischen Reise mit Herrn Alexander von Humboldt 1829, indem sie zur Characteristik der *Astasia haematodes* und *viridis* diente, welche von mir am Altai beobachtet wurden. In Poggendorff's Annalen fügte ich in dem Aufsatze über die blutartigen Erscheinungen *Astasia sanguinea* und *Ast.? lacustris* nach andern Beobachtern hinzu, die ich beide jetzt für Synonyme von *Euglena sanguinea* halte. In den akademischen Abhandl. ward die *Ast. euchlora* von Berlin hinzugesetzt. Ebenda wurde 1831 die Gattung auf 4 sichrere Arten beschränkt: *A. euchlora*, *haematodes*, *viridis* und eine neue, *A. flavicans.* Als 5te zweifelhafte Art wurde *Paramecium oceanicum* von v. Chamisso's Weltumsegelung mit Kotzebue angesehen. Im Jahre 1833 wurde in denselben Schriften *Ast. pusilla* als neue Art verzeichnet und 1835 wahrscheinlich doch die frühere *Ast. euchlora* als besondere Gattung *Chlorogonium* beschrieben. So besteht die Gattung jetzt aus 4 bis 5 Arten, von denen 1 grün und roth, 2 nur grün, 1 gelb und 1 farblos sind.

Der Organisationsgehalt der Gattung ist noch nicht hinlänglich scharf ermittelt, indem die am fruchtbarsten gewordene Art, *A. euchlora*, ausgeschieden ist. — Magenblasen sind bei *Astasia pusilla* allein mit Wahrscheinlichkeit anschaulich geworden. Wahrscheinliche Eikörperchen sind bei den 4 farbigen Arten in der feinkörnigen Farbe vorhanden, und bei *Ast. haematodes* sind sie deutlicher beobachtet. Nur bei *Ast. pusilla* ist ein deutlicher Rüssel als fadenartiges Bewegungsorgan erkannt. Andere Structurverhältnisse sind bisher nicht zur Klarheit gekommen.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist ansehnlich weit beobachtet. Die rothen Infusorien, welche Leeuwenhoek 1701 in Delft in Holland fand, und die grünen, welche Harris 1696 in London beobachtete, rechne ich, der grossen geographischen Entfernung der in Europa noch nicht sicher beobachteten *A. haematodes* und *viridis* halber, lieber zu *Euglena sanguinea* und *viridis*, indem man das Auge damals übersehen haben würde, wenn es auch noch grösser gewesen wäre. Sicher ist das Vorkommen der *Ast. haematodes* in der Steppe Sibiriens am Altaigebirge. *A.? viridis* ebendaher ist weniger sicher. Das brasilianische Seethierchen mag rücksichtlich seiner Stellung noch zweifelhaft seyn. Zwei Arten leben bei Berlin.

Diese Gattung enthält Thierchen, welche durch ihre schnelle Entwickelung zu zahllosen Mengen und ihre rothe Farbe ganzen Wassermassen eine blutrothe Färbung geben können, eine Erscheinung, welche oft ganze Ortschaften in Angst und Entsetzen gebracht hat.

116. *Astasia haematodes*, blutfarbiger Aenderling. Tafel VII. Fig. I.

A. expansa fusiformis, brevissime caudata, 33tiam lineae partem longa, primo viridis, dein sanguineo-rubra.

Astasie sanglante, s'étendant en forme de fuseau, à queue très-courte, égalant $^1/_{16}$ millimètre en longueur, d'abord verte, plus tard rouge de sang.

Astasia haematodes, POGGENDORFF's Annalen d. Physik 1830. p. 506—508.
Astasia haematodes, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 38, 54, 61, 68. 1831. p. 70.

Aufenthalt: In Lachen der Platowskischen Steppe zwischen Barnaul und Koliwan im östlichen Sibirien.

Diese Form wurde im Juli 1829 auf der Reise mit Herrn ALEXANDER VON HUMBOLDT beobachtet. Sie bildete einen sehr intensiv blutfarbigen Schleim auf einer Wasserlache in den Vertiefungen der Steppe bei einer Station zwischen Barnaul und Koliwan. Dieser Schleim war im Wasser selbst ganz vertheilt, bildete aber am Rande eine dicke Lage, welche ich, in 2 bis 3 Linien Dicke, wie eine Fetthaut, abheben konnte und die unmittelbar auf dem Moder des Grundes aufsass. Ich zog etwas davon auf weisses Papier und liess es antrocknen, anderes nahm ich in feuchtem Schlamme mit bis Schlangenberg, wo ich es mikroskopisch untersuchte und die ganze Farbe von lebenden Thierchen gebildet fand, die wie Kugeln erschienen, sich aber bald dehnten und sehr wunderliche Gestalten annahmen, welche denen der *Euglena viridis* sehr glichen. Ich fand ganz gleichförmige grüne und rothe, auch halbgrüne und halbrothe. Die damals vielfach gezeichnete Form ist sehr abweichend von der Form der *Euglena sanguinea*, obschon die Verwandlungen ganz ähnlich waren. Ein Rüssel wurde damals nicht erkannt und nicht vermuthet, so wie überhaupt die neuere Schärfe der Untersuchung damals nicht angewendet wurde. Die Organisation ist daher nur mangelhaft beobachtet. Die ähnlichen Beobachtungen rother ähnlicher Thiere aus Norwegen, Halle, Delft und Frankreich sind bei *Euglena sanguinea* zu vergleichen, weil diess die europäische Form ist. Vielleicht findet sich aber auch diese *Astasia* noch in Europa, und dann ist die Synonymie nach bester Ueberzeugung zu theilen.

Erklärung der Abbildungen Taf. VII. Fig. I.

Es sind 14 Thierchen in 13 verschiedenen Lebensformen in Schlangenberg gezeichnet. Einige sind kugelartig zusammengezogen, andere spindelartig gestreckt, einige herzförmig, blattförmig, eiförmig, halbmondförmig, nierenförmig u. s. w. Die mit * bezeichnete Figur ist im Sterben durch Platzen. Ob die hervortretenden Kugeln Eier sind, ist zweifelhaft, ich halte sie lieber für mit Eierstockmasse umhüllte Magenzellen. Vergrösserung 450mal.

117. *Astasia flavicans*, gelber Aenderling. Tafel VII. Fig. II.

A. corpore expanso conico-cylindrico, 36tam lineae partem longo, antico fine rotundato, cauda brevissima obtusa, ovario flavicante.

Astasie jaunâtre, s'étendant en forme de cone presque cylindrique, égalant $^1/_{18}$ *millimètre en longueur, arrondie au bout antérieur, à queue très-petite obtuse, à ovaire jaunâtre.*

Astasia flavicans, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 70. 1833. p. 231.

Aufenthalt: Berlin.

Ich fand diese Art im Frühling 1831 im Thiergarten bei Berlin als dichten Ueberzug eines ockergelb gefärbten Wassergrabens. Sie hat ganz die Form der *Euglena viridis* oder *hyalina*, ist aber kleiner und hat keinen rothen Augenpunkt. In einem Uhrglase voll Wasser waren viele Tausende. Der vordere abgerundete Kopf zeigt zuweilen einen Ausschnitt, vermuthlich den zweilippigen Mund. Ein Rüssel war nicht zu erkennen. Viele Thierchen hatten an den Extremen und in der Mitte farblose Stellen. Die mittlere mag wohl die Samendrüse seyn, die vordere ist, der nahen Analogie der Euglenen nach, der Kopf, die hintere stumpf gespitzte der Schwanz. Der übrige Raum wird vom gelblichen Eierstocke erfüllt, welcher die Magenzellen umschliesst und undeutlich macht. Dass die gelbliche Farbe von genossener Nahrung herrührt, ist hier unwahrscheinlich, weil die Magenzellen selbst dann deutlicher seyn würden. Farbenahrung nahm sie nicht auf. Grösse bis $^1/_{36}$ Linie. Formveränderung mannigfach, wie bei *Euglena viridis*.

Erklärung der Abbildungen Taf. VII. Fig. II.

Es sind 12 Thierchen in verschiedenem Alter und in ihren verschiedenen Formveränderungen dargestellt. Die scheinbar kreuzartigen entstehen durch Anziehung des Hintertheils an den Vordertheil und Ausweitung der Mitte. Ziehen sich auch die Extremitäten ein, so bildet sich eine Kugel, welche alsbald durch Ausdehnung wieder zur Fischform wird. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

118. *Astasia pusilla*, kleiner Aenderling. Tafel VII. Fig. III.

A. corpore expanso conico, 72dam lineae partem longo, antica parte turgida rotundata, hyalino, cauda brevissima subacuta.

Astasie naine, à corps (étendu) conique, égalant $^1/_{36}$ *millimètre en longueur, élargi et arrondi au bout antérieur, hyalin, à queue très-petite presque aigue.*

Astasia pusilla, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 231.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Am 27. Mai 1832 und 6. April 1833 im Thiergarten bei Berlin als Ueberzug der Frühlingsgewässer entdeckt. Ich hatte in einem Uhrglase Tausende, vielleicht Millionen dieser Thierchen, welche sich an die Oberfläche zogen und eine Haut bildeten. Man könnte sie für Junge der *Ast. flavicans* halten, allein die grossen Blasen in ihrem Innern, welche Magenzellen zu seyn schienen, sah ich bei der grösseren Form nie so gross, auch liess diese keinen Rüssel erkennen. Bei der kleinen dagegen war, sobald ich Farbe zum Wasser that, ein deutlicher Strudel am Vordertheile sichtbar, und ich erkannte schon 1833 den fadenförmigen Rüssel von der Hälfte der Körperlänge. Zuweilen schien mir der ganze Körper zu flimmern. Im Fall der Bewimperung würde diese Form in die Familie der Kranzthierchen, *Peridinaea*, zu stellen seyn. Aufnahme von Farbenahrung fand nicht statt. Körpergrösse $^1/_{120}$ bis $^1/_{72}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. VII. Fig. III.

Es sind 12 Thierchen in 2 Gruppen nach 2 verschiedenen Vergrösserungen abgebildet. Die obere Gruppe von 9 Thierchen ist nach Zeichnungen von 1832 und 1833 mit dem 1833 beobachteten Rüssel nach 300maliger Vergrösserung, die verschiedenen Zustände der Formveränderung darstellend. Ein und dasselbe Thierchen macht beständig alle diese Evolutionen der Form.

Die untere Gruppe + von 3 Thierchen ist nach $^1/_{1000}$maliger Vergrösserung des Durchmessers und 1833 gezeichnet.

119. *Astasia? viridis*, grüner Aenderling. Tafel VII. Fig. IV.

A. corpore expanso ovato-oblongo, 75tam lineae partem longo, medio turgidulo, viridi, cauda brevissima acuta.

Astasie? verte, à corps (étendu) ovale-oblong, égalant $^1/_{37}$ millimètre en longueur, un peu gonflée au milieu, verte, à queue très-petite aigue.

Astasia viridis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 61, 67. 1831. p. 71.

Aufenthalt: Syrjanofskoi im Altaigebirge.

Diese Art wurde 1829 auf der Reise mit Herrn von Humboldt im Juli zwischen Conferven bei Syrjanofskoi entdeckt. Sie könnte leicht eine junge Form einer *Euglena* seyn, indem ich damals die rothen Augenpunkte schwieriger sah als jetzt. Auf meiner Zeichnung finde ich auch einen feinen fadenförmigen Rüssel angezeigt, was aber ebenfalls für die Gattung nicht entscheidet. Ich habe nur wenig Individuen, und diese auf der Reise, gesehen. Grösse $^1/_{100}$—$^1/_{75}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. VII. Fig. IV.

Es sind 2 Formen des in Syrjanofskoi beobachteten Thierchens nach Zeichnungen von 1829. Beide 450mal vergrössert.

Uebersicht aller Artnamen für die Gattung *Astasia*.

Es sind von mir seit 1830 für diese Gattung 8 Artnamen theils als sicher, theils als wahrscheinlich derselben zugehörig, betrachtet worden, von denen ich aber 2, *A. lacustris* und *sanguinea*, jetzt zu *Euglena sanguinea* zu stellen vorziehe, einen als eigene Gattung, *Chlorogonium*, abtrenne, und 1, *A. oceanica*, als unentscheidbar, nur nebenbei bemerke. *Astasia lacustris* gründete sich auf *Volvox lacustris* von Girod Chantrans, den neuerlich der Londoner Mechanikus Pritchard *Volv. Calamus* genannt hat. *Ast. sanguinea* gründete sich auf *Enchelys sanguinea* aus Bonn 1826 von Nees und Goldfuss, die ich ebenfalls zu *Euglena* ziehe, und ebendahin stelle ich die rothwerdende *Cercaria viridis*, welche 1701 Leeuwenhoek in Delft, 1790 Weber in Halle und 1791 Strom in Norwegen beobachteten. Es wäre möglich, dass späterhin sich die Thierchen von Besançon, London, Bonn, Eger in Norwegen und Delft zur *Astasia haematodes* oder als eigene Art aufstellen liessen. Das *Paramecium oceanicum*, welches v. Chamisso 1815 an der Küste von Brasilien im starkriechenden Seewasser des offenen Meeres fand und 1820 in *Act. Nat. Cur. X. p.* 371. beschrieb, nannte Eschscholtz 1825 (*Isis p.* 747.) *Arthonema* und hielt es für den lebenden Samen einer Pflanze. Vielleicht war es doch eine *Astasia*, welche das Meerwasser grün färbte. Endlich ist Müller's *Proteus tenax* noch zu vergleichen, welcher hier als *Distigma tenax* aufgeführt ist.

DREIUNDDREISSIGSTE GATTUNG: STUMPFAUGE.

Amblyophis. Amblyophide.

CHARACTER: Animal e familia Astasiaeorum, ocello singulo instructum, liberum, proboscide filiformi simplici, ecaude (*Euglena* ecaudis).

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Astasiées, libre, ayant un seul oeil, une trompe filiforme simple et point de queue* (Euglène *sans queue*).

Die Gattung der Stumpfaugen unterscheidet sich in der Familie der Aenderlinge durch ein einzelnes Auge, freie Bewegung, einfachen fadenförmigen Rüssel und Mangel an Schwanz. (Es sind Augenthierchen ohne Schwanz.)

Es ist nur eine grünfarbige Art dieser Gattung beobachtet worden. Die Gattung selbst wurde 1831 in den Abhandl. d. Berliner Akad. aus dem Grunde von *Euglena* abgesondert, weil Daseyn und Mangel eines namhaften Organs Gattungscharactere vorzugsweise abgiebt.

Die Organisation der einzigen Art ist als mannigfach zusammengesetzt leicht zu erkennen. — Als Bewegungsorgan ist ein einfacher, fadenartiger, kurzer Rüssel von etwa $^1/_5$ der Körperlänge ermittelt worden. — Das Ernährungsorgan ist, wahrscheinlich von den grünfarbigen Eiern dicht umhüllt, unklar geblieben, doch ist eine weite Spalte am Grunde des Rüssels leicht wahrnehmbar, welche eine 2lippige Mundöffnung anzeigt, deren Oberlippe den Rüssel trägt. — Als Fortpflanzungsorganismus ist eine sehr dicht gedrängte Masse grüner Körnchen anzusehen, welche den ganzen Körper, mit Ausnahme des vordern Endes oder des Kopfes, erfüllt und grün färbt. Diese körnige grüne Masse lässt sich für eine Eimasse halten. Ueberdiess erkennt man im Körper noch zweierlei sehr bestimmt geformte Organe. Eins derselben bildet einen grossen, hellen, rundlichen Fleck in der Mitte, andere sind 5 stabartige Körperchen, deren 2 vor, 3 hinter der hellen Stelle liegen. Diesen ganzen Apparat, dessen Zusammenhang noch nicht klar ermittelt ist, kann man vorläufig für den männlichen Organismus halten. Weil dergleichen Stäbchen ohne die mittlere hellere Stelle bei mehreren Arten der Gattung *Euglena* vorkommen, die letztere also da seyn und feh-

len kann, so sind hier besonders die stabartigen Organe für Samendrüsen gehalten. Contractile Samenblasen sind nicht erkannt, auch Selbsttheilung noch nicht beobachtet. — Das Empfindungssystem ist bei dieser Form unter allen polygastrischen Infusorien am deutlichsten und schönsten repräsentirt. Es befindet sich nämlich bei allen Individuen am vordern hellen Ende hinter dem Rüssel, da wo die Eiermasse anfängt, im Innern, ein sehr lebhaft roth gefärbter Fleck von constanter Farbe, meist länglich von Gestalt, und an Gestalt sowohl als an Stellung und Farbe dem Auge der Räderthiere und der *Entomostraca* gleich, ja neuerlich liess sich unter demselben im hellen Raume eine besondere drüsige, kugelförmige Masse erkennen, welche mit dafür spricht, dass dieser Fleck ein auf Nervenmasse ansitzendes Auge ist. Da das Auge die Rückenseite bezeichnet, so ist der Rüssel auf der Oberlippe befestigt.

Die Verbreitung dieser Form ist über Berlin hinaus mit Sicherheit noch nicht beobachtet.

120. *Amblyophis viridis*, grünes Stumpfauge. Tafel VII. Fig. V.

A. corpore magno, elongato, cylindrico, turgido aut compresso, postico fine subito rotundato, viridi, capite hyalino, ocello magno laete rubro.

Amblyophide verte, à corps grand, allongé, cylindrique, tantôt gonflé, tantôt comprimé, arrondi subitement au bout postérieur, vert, à tête hyaline, ayant un grand oeil d'un beau rouge.

Amblyophis viridis, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 73, 152. Taf. II. Fig. VII. 1835. p. 15, 29. Taf. I. Fig. XVII.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Dieses Thierchen ist häufig zwischen den Arten der Gattung *Euglena* und besonders im Frühjahr leicht zu haben, aber von mir zu allen Jahreszeiten beobachtet, auch öfter überwintert. Es lebt immer nur einzeln am Boden der Gefässe, und nur selten findet man 2 in einem Tropfen. Es zeichnet sich besonders durch Trägheit in seinen Bewegungen aus. Ich habe es nie schwimmen gesehen, meist windet es sich langsam und kriecht. Zuweilen breitet es sich in eine runde Scheibe aus, ist manchmal bandförmig, manchmal cylindrisch, manchmal gerad, manchmal schraubenartig gewunden. Man verwechselt es in seinen Evolutionen wohl leicht mit *Euglena Spirogyra*, die aber gefurcht ist und einen Schwanz hat. Die Jungen sind schwer von *E. deses* zu unterscheiden, indem diese ihr Schwänzchen oft einzieht. Die Organisation ist bei dem Gattungscharacter erläutert. Ich sah sehr kleine Thierchen von $^1/_{96}$ Linie Grösse, die ich für Junge dieser Form halten konnte. Die grössten hatten $^1/_{10}$ Linie Länge, am häufigsten sind sie $^1/_{18}$ bis $^1/_{12}$ Linie lang, meist immer grösser als *Euglena viridis*.

Erklärung der Abbildungen Tafel VII. Fig. V.

Es sind 3 Thierchen in verschiedenen Grössen und Veränderungen dargestellt, alle 300mal vergrössert. Die grössten sind die Normalform und stellen 3 Veränderungen eines und desselben Individuums vor, eine gestreckte, eine leicht spiralförmig gebogene, eine scheibenartig abgeplattete Form. Ueberdiess sind 2 junge Thierchen dabei, welche man leicht mit *E. deses* verwechselt.

VIERUNDDREISSIGSTE GATTUNG: AUGENTHIERCHEN.

Euglena. Euglène.

CHARACTER: Animal e familia Astasiaeorum, ocello singulo instructum, liberum, proboscide filiformi simplici et caudatum.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Astasiées, libre, pourvu d'un seul oeil, d'une trompe filiforme simple et d'une queue.

Zur Gattung der Augenthierchen gehören alle Formen der Familie der Astasiaeen, welche ein einzelnes Auge führen, freie Bewegung, einen einfachen fadenartigen Rüssel haben und geschwänzt sind.

Es sind bisher 11 Arten dieser Gattung bekannt geworden, von denen 9 immer grünfarbig mit rothem Auge vorkommen, eine aus der grünen Farbe in die blutrothe übergeht und eine ganz farblos ist. Die Gattung wurde 1830 in Poggendorff's Annalen der Physik p. 508. mit 5 Arten angezeigt, aber in den Abhandl. der Berlin. Akademie 1830. p. 39. erst systematisch begründet und auf 6 Arten erhöht. Ebenda ward 1831 eine 7te Art zugefügt und 1833 daselbst die Zahl auf 9 erhöht. Zwei neue Arten werden hier zuerst mitgetheilt. Die Arten dieser Gattung waren zum Theil schon früher bekannt, und eine derselben, *E. viridis*, gehört offenbar zu den ersten beobachteten Infusorienformen, indem die fischähnlichen länglichen Thierchen, welche Harris 1696 in grünem Wasser beobachtete, wohl ohne wichtiges Bedenken hierher zu ziehen sind. Da *E. viridis* gewöhnlich die *E. sanguinea* begleitet, so sind die länglichen grünen Thierchen, welche Leeuwenhoek 1701 mit dieser sah, wohl auch zum Theil hierher zu ziehen. In Müller's grösserem Infusorienwerke sind 4 bis 5 Arten, 2 als *Cercaria viridis* und *Pleuronectes*, eine als *Enchelys deses*, eine als *Vibrio Acus* und eine vielleicht als *Vibrio Sagitta* verzeichnet. Den *Vibrio Acus* nannte Schrank 1803 *Vibrio Subula* und Nitzsch 1817 *Closterium Acus.* Oken verzeichnete 1815 *Euglena viridis* wahrscheinlich als *Cercaria viridis* und auch als *Enchelys viridis* und *Enchelys Pul-*

visculus, den *Vibrio Acus* aber als *Enchelys Subula*. Schrank nannte 1823 den *Vibrio Acus Bacillaria Acus*. Bory de St. Vincent hat 1824 *Vibrio Acus* und *Sagitta* in die Gattung *Lacrymatoria*, *Cercaria viridis* in die, viele heterogene Formen enthaltende, Gattung *Raphanella*, *Cercaria Pleuronectes* mit *Cyclidium* in die Gattung *Virgulina* gestellt, *Enchelys deses* aber in der Gattung *Enchelys* gelassen. Wahrscheinlich ist auch seine *Cercaria maculata* einerlei mit *Vibrio Sagitta*, und seine *Enchelys amoena* einerlei mit seiner *Raphanella urbicola* und *urbica*, die er sogar von *Conferva dissiliens*, seinem *Cadmus*, nicht scharf unterscheidet, da er sie alle für Samen hält. *Euglena sanguinea* wurde 1826 von Nees und Goldfuss vermuthlich mit dem Namen *Enchelys sanguinea* belegt, und Nitzsch zog in seiner Zertheilung der Gattung *Cercaria* 1827 die *Cerc. viridis* zur Gattung *Enchelys* und bildete aus *Cerc. Pleuronectes* die Gattung *Phacus*, wie er es schon 1817 p. 4. angezeigt hatte. Die übrige speciellere Synonymie ist bei den Arten und im Anhange zur Gattung angezeigt.

Von der Organisation sind viele Details bereits glücklich ermittelt, einige wesentlichere Punkte sind noch im Rückstand und müssen künftiger Wissenschaftlichkeit empfohlen werden. — Als Bewegungsorgane sind bei 9 der 11 Arten einfache fadenförmige Rüssel erkannt. Nur *E. hyalina* und *E. Pyrum* haben dergleichen noch nicht erkennen lassen, weil beide seltner beobachtet wurden. Bei *E. sanguinea* wurden einmal 2 gesehen, aber der Vorbereitung zur Selbsttheilung zugeschrieben. — Als Ernährungsorgane sind bei *E. hyalina*, *E. Pleuronectes* und *longicauda* viele besondere Zellen meist deutlich, einige auch bei *E. Spirogyra* zu sehen, bei den übrigen Arten ist es schwieriger, dieselben direct zu erkennen, vermuthlich weil sie von grüner Eiermasse dicht umhüllt sind. Farbeaufnahme ist noch nie ganz deutlich geworden, obwohl sie bei *E. viridis* zuweilen vorhanden zu seyn schien. — Ziemlich vollständig lässt sich der Geschlechtsorganismus durch viele Arten nachweisen. Bei allen farbigen Arten, deren sind 10, besteht die grüne Farbe aus sehr kleinen dicht gedrängten inneren Körnchen von gleicher Grösse, die man, zufolge der Aehnlichkeit mit grösseren Infusorien, als Eier betrachten kann. Bei der einzigen farblosen Art lassen sich ebenfalls sehr feine farblose oder weissliche Körnchen oder Eierchen erkennen. Ausser diesen Eiern, als weiblichen Theil, welcher allen Individuen zukommt, lassen sich bei 5 Arten noch andere bestimmte innere Organe erkennen, welche man berechtigt ist dem männlichen Sexualorganismus zuzuschreiben. Bei *E. Pleuronectes* und *longicauda* sind es einzelne linsenförmige grosse Drüsen, bei *E. Acus* sind es viele stabartige helle Körperchen, bei *E. deses* sind es polyëdrischen Crystallen ähnliche, viele Körperchen und bei *E. Spirogyra* findet man häufig 2 ringartige, grosse, hellere Körper im Innern, welche sich ebenfalls auf solche Organe beziehen lassen. Ueberdiess sind bei *E. Pleuronectes* und *longicauda* contractile rundliche Samenblasen erkannt, welche aber bei den übrigen noch nicht beobachtet wurden. Selbsttheilung ist als Längstheilung nur bei *E. Acus* direct gesehen worden. Eine Vorbereitung dazu schien auch die Duplicität des Rüssels bei einer *E. sanguinea* zu seyn. — Als Organe der Empfindung sind rothfarbige Augenpunkte mit grösster Deutlichkeit vorhanden, und bei *E. longicauda*, der flachsten Art unter den grösseren, gelingt es auch, wie bei *Amblyophis*, den hellen Markknoten direct zu erkennen, welcher dem rothen Pigmentflecke so zur Basis dient, wie diess bei *Cyclops*, den einfachen Augen der Daphnien und bei sehr vielen Räderthieren der Fall ist. Schon Müller sah bei *E. Acus* diese Punkte richtig, erkannte sie aber nicht für das, was sie wirklich sind. — Gefässe blieben ihrer Feinheit halber bisher unerkannt.

Die geographische Verbreitung dieser Gattung ist durch ganz Europa beobachtet, nur vielleicht *E. Acus* ist ausser Europa gefunden. Dass *Euglena sanguinea* in Aegypten vorkomme, ist Vermuthung. Alle leben im Süsswasser, nur *Vibrio Sagitta*, eine zweifelhafte Art, lebt allein im Meerwasser der Ostsee. Müller fand auch *E. Acus* im salzigen (brakischen) Wasser der Festungsgräben von Copenhagen.

Ueber die Verwechselung einiger Formen der Gattung mit Samen von Algen, und über die darauf gebauten Hypothesen über Verwandlung von Pflanzen in Thiere und von Infusorien in Pflanzen, ist das Nöthige unter *Euglena viridis* und im Nachtrage zur Familie zu finden.

121. *Euglena sanguinea*, blutfarbiges Augenthierchen. Tafel VII. Fig. VI.

E. corpore extenso oblongo, cylindrico aut fusiformi, capite valde rotundato, cauda brevi conica subacuta, proboscide corpus extensum longitudine superante, colore primum viridi, dein sanguineo rubro.

Euglène sanglante, à corps (étendu) oblong, cylindrique ou en forme de fuseau, à tête très-arrondie, à queue courte conique presque aigüe, la trombe surpassant en longueur le corps étendu; couleur d'abord verte, puis rouge de sang.

Blutige Färbung des Nilwassers zu Mosis Zeit in Aegypten? 2 Buch Mosis, Cap. 7.
Rothe Thierchen im Dachrinnenwasser, Leeuwenhoek, 1701. Continuatio Arc. Nat. p. 382. (1702.)
Cercaria viridis, (Müller), Weber 1790 in Wagener's Naturwunder und Ländermerkwürdigk. 4 Th. p. 143. 1804.
— — (Müller), H. Strom, Skrivter af Naturhistorie Selskabet, 1. Bd. 2det Hefte, p. 24. Tab. X. Fig. 1–7. Kiobenhavn 1791.
Volvox lacustris, Girod Chantrans, Bullet. des sc. nat. de la soc. philomat. Nr. 6. p. 43. 1797.

Volvox lacustris, Girod Chantrans, Recherches sur les Conferves, p. 54. Pl. VIII. Fig. 17. An. X. (1802.)
Enchelys sanguinea, Friedr. Nees und Goldfuss, Kastner's Archiv für die Naturlehre, VII. 116. 1826.
Euglena sanguinea, Poggendorff's Annalen d. Physik, 1830. p. 508.
— — Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 71, 151. Taf. I. Fig. 4.
Volvox Calamus, Pritchard, Natural hist. of Animalcules, p. 39. 1834.

Aufenthalt: In Halle!, Berlin!, Eilau!, in Delft?, Eger in Norwegen?, Besançon?, Bonn?, London?, Aegypten?

Es ist gar nicht unwahrscheinlich, dass die blutartige Farbe, welche zahllose Mengen dieses Thierchens auf ganzen Teichen hervorbringen, die Veranlassung gewesen, dass man schon zu Mosis Zeit eine directe Anschauung von Infusorien hatte und auf dieselbe aufmerksam war. Der mit grossen Mengen derselben verbundene modrige und widerliche Geruch des Wassers, sammt dem Sterben der Fische dadurch, passt recht wohl auf die historischen Nachrichten aus jener Zeit, doch könnte nicht das Flusswasser, sondern es würden nur alle Teiche, Bassins und Gräben von der Färbung inficirt gewesen seyn, so dass, anstatt Ueberfluss an Trinkwasser, kurz nach der Ueberschwemmung im ganzen Lande nur Modergeruch und blutartige Trübung der stagnirenden Gewässer vorhanden war, eine Erscheinung, die sich in wenig Tagen einstellen und auf das Unglaublichste steigern und verbreiten kann. Ob gerade jenes Färbende *Euglena sanguinea* oder *Astasia haematodes* war, ist natürlich nicht zu entscheiden, bis eine dieser Formen dort wieder beobachtet seyn wird. Ich selbst habe mit Dr. Hemprich in Aegypten drei Arten, das Wasser und feuchte Erde rothfärbender, Organismen beobachtet: *Sarcoderma sanguineum*, *Geocharis nilotica* und *Sphaeroplea annulina*, und das rothe Meer bei Tor in Arabien durch *Trichodesimum erythraeum* in weiter Ausdehnung an der Küste blutartig geröthet gesehen, allein kein rothes Infusorium beobachtet, was bloss Folge der Periodicität ihrer Entwickelung seyn kann. (Vergl. Poggendorff's Annalen der Physik 1830. über blutartige Erscheinungen p. 503. seq.)

Erst fast 100 Jahre nach der Erfindung des Mikroskops entdeckte Leeuwenhoek am 25. August 1701 in einer bleiernen Dachrinne seines Hauses in Delft in stagnirendem Regenwasser direct ein, das Wasser durch seine Menge rothfärbendes, Thierchen, und beschrieb sehr umständlich die Nebenumstände der Erscheinung. Es war offenbar eine *Astasia* oder *Euglena*, und da die letztere in Deutschland häufig, die erstere nur in Sibirien beobachtet ist, so hat man die Beobachtung auf die deutsche Form vorläufig zu beziehen. Am 15. Juli 1790 beobachtete der Kämmerer Weber in Halle die blutrothe Färbung eines Teiches bei Giebichenstein als durch mikroskopische sehr kleine Thierchen bedingt, welche deutlich *Euglena sanguinea* waren, und gleichzeitig sah der Professor der Theologie Strom in Eger in Norwegen einen Fischteich blutartig gefärbt, dessen Farbe er durch Müller's rothwerdende *Cercaria viridis* bedingt angiebt. Er sah es im Juni, Juli bis zum August 1790 anhaltend, und gab die erste Abbildung des Thierchens bei zu geringer Vergrösserung. Girod Chantrans beobachtete eine gleiche Erscheinung 1797 bei Besançon. Er sah das Wasser von prächtig rother Farbe (*rouge éclatant*), deren Nüance zwischen Zinnober und Carmin war. Unter dem Mikroskope erkannte er, dass die Färbung aus Thierchen bestand, die er *Volvox lacustris* nennt. Er sammelte den rothen Bodensatz eines Gefässes, 70 Gran an Gewicht, liess ihn trocknen und bereitete sich eine rothe Farbe daraus, welche ihm vollkommen dienlich war, das Thierchen selbst damit zu malen. Er erhielt diese Menge aus etwa 1 Maass Wasser (*pinte de Paris*). Er vermuthet, dass, wenn man Bassins mit diesem Thierchen erfüllen wollte, was durch ihre eigene rasche und enorme Vermehrung leicht sey, man sie wie Cochenille als schönen Farbekörper würde brauchen können. Essigsäure tödtete die Thiere und machte die Farbe braun, Salpetersäure löste sie getrocknet mit Brausen auf (der Kalkgehalt des Wassers brauste wohl nur), und änderte die Farbe in schmuzig Gelb. Der Rückstand betrug $^1/_3$ des Ganzen und gab, verbrannt, den Geruch von verbranntem Horne. Nach der Calcination fand er noch etwas Eisen und giebt die chemischen Bestandtheile so an: 0,60 Kalk, 0,02 Eisen, das Uebrige Wasser und verbrennliche Stoffe. Getrocknet, mit Alkohol übergossen, gab die Masse dem Alkohol eine schöne Orangefarbe, die sich bei langsamem Eintrocknen erhielt, mit Wasser gemischt aber an der Sonne ausbleichte. Blosse Auflösung der rothen Farbe in Wasser zum Malen widerstand der Sonne, und gefärbtes Papier änderte die Farbe, auch dem starken Lichte ausgesetzt, nicht bedeutend. Später (1802) beobachtete derselbe, dass *Conferva glomerata* sich in diesem *Volvox* auflöse, und hielt Haller's rothe Conferve der Schweizer Seen mit Unrecht für dasselbe, welche wahrscheinlich *Oscillatoria rubescens* war, die wieder 1825 den Murten-See roth färbte. Er gab auch eine unkenntliche Abbildung des Thierchens. Tiefer im Wasser lebende sollten blasser seyn, und sie lebten, getrocknet, nach 4 Jahren wieder auf (p. 168). Ueber die vielfach unrichtigen Beobachtungen Girod Chantrans rücksichtlich der Verwandlungen von Bacillarien in Oscillatorien u. s. w. ist aber die Familie der Bacillarien nachzusehen.

Im Jahre 1826 beobachteten Friedr. Nees von Esenbeck und Goldfuss im botanischen Garten zu Bonn in einem Wassergefässe im September ein ähnliches Thierchen, welches sie *Enchelys sanguinea* nennen. Das dunklere Auge haben sie nicht bezeichnet, allein es ist erst deutlich, wenn man, von seiner Existenz und Stellung überzeugt, es aufsucht, und es ist der Farbe halber bei grünen Thierchen leichter zu unterscheiden als bei rothen. Im Jahre 1830 stellte ich in Poggendorff's Annalen der Physik die mir damals bekannten Nachrichten über blutartige Erscheinungen kritisch zusammen und erwähnte auch der *Euglena sanguinea*, aber nicht aus eigner Anschauung. Erst bald darauf, im October 1830, erhielt ich auf meine Bitte durch Herrn Professor Goeppert in Breslau ein rothes Wasser aus einem Teiche bei Eilau ohnweit Sprottau in Schlesien zur Post, worin dergleichen rothe Thierchen befindlich waren, welche Herr Goeppert im September oder Anfang Octobers daselbst beobachtet hatte. Diese Thierchen hatten sämmtlich ein deutliches rothes Auge und unterschieden sich sehr von der sibirischen *Astasia*. Ich habe sie über einen Monat lang in Berlin lebend erhalten. Seitdem habe ich dasselbe Thierchen auch bei Berlin selbst in seiner ganzen überraschenden, oft ziegelrothen, Massenfärbung beobachten können, und habe es in den letzten Jahren (1834 und 1836) an derselben Stelle in den Chausseegräben und den Sumpf-Lachen am Eintritt der Birkenstrasse in die Jungfernheide immer wieder aufgefunden. Im Jahre 1834 fand es sich am 20. Juli bis zum 1. August, im Jahre 1836 im Juni und noch am 16. October. (Mittheilungen d. naturforsch. Freunde zu Berlin 1836. p. 30.) Neuerlich will es auch der Mechaniker Pritchard in London gesehen haben und hat daraus eine neue Art mit dem Namen *Volvox Calamus* gebildet, aber keine Zeichnung gegeben, während er alle übrigen nach den Vorbildern abgebildet hat.

Die Bewegung dieser bald fischartigen, bald kugelartigen, bald anders gestalteten Thierchen ist langsam, aber oft schwimmend und dabei um die Längsaxe drehend. Manche sind noch ganz grün, andere halbroth und halbgrün oder gefleckt. Im Innern erkennt man viele körnige Kugeln. Ich halte diese für mit farbigen, erst grünen, dann rothwerdenden, Eiern dicht umhüllte Magenzellen. Ein sehr feiner fadenartiger Rüssel von mehr als Körperlänge will sorgfältig gesucht seyn. Er ist Verlängerung der Oberlippe und scheint einziehbar zu seyn, oft sucht man ihn durchaus umsonst. Seine Thätigkeit sieht man, wenn man das Wasser durch Farbe trübt. Beim Antrocknen einzelner Thierchen auf recht klares Glas kann man ihn sehr schön und deutlich zur Ansicht erhalten. Einmal sah ich 2 Rüssel. Unter dem Rüssel ist ein 2lippiger Mund, dahinter im farblosen Kopfe das rothe Auge auf der Rüsselseite.

Oft bleiben alle Thierchen sehr lange in der Contraction und sind dann ganz kugelförmig. Sie sind immer, wenn sie roth sind, grösser als *E. viridis.* Selbsttheilung ist nicht beobachtet. Getrocknete Thierchen, lange dem Lichte ausgesetzt, verloren ihre rothe Farbe und wurden grünlichgelb. Ebenso sind die 1829 gesammelten und auf Papier getrockneten der sibirischen *Astasia* jetzt (1837) fast ganz verbleicht. Ueber die rothen Färbungen der Gewässer im Allgemeinen ist im Nachtrage zur Familie Nachricht gegeben. — Grösse 1/24 bis 1/20 Linie, oft kleiner.

Erklärung der Abbildungen Taf. VII. Fig. VI.

Es sind 11 Thierchen in verschiedenen Formveränderungen dargestellt. Die 2 oberen sind im Schwimmen begriffen, die mittleren Formen kommen beim Schwimmen seltner, öfter beim Kriechen vor. Bei *β.* ist ein ganz kugelförmig contrahirtes mit vielleicht eingezogenem Rüssel gezeichnet. Fig. *a.* ist das einzige beobachtete Thierchen mit 2 Rüsseln. Ein platzendes Exemplar ist mit * bezeichnet. Vergrösserung 300mal.

122. *Euglena hyalina*, farbloses Augenthierchen. Tafel VII. Fig. VII.

E. corpore extenso fusiformi, capite attenuato, obtuso, bilabiato, cauda brevi subacuta, colore hyalino albicante.

Euglène hyaline, s'étendant en forme d'un fuseau à tête amincie obtuse, fendue au bout, à queue courte aigue; couleur hyaline blanchâtre.

Aufenthalt: Bei Berlin, vielleicht von Schrank 1780 (p. 475.) bei Passau unter *Enchelis viridis* beobachtet.

Diese farblose Art ist mir nie häufig vorgekommen. Ich habe sie früher immer für *Euglena viridis* nach dem Eierlegen gehalten, allein ich habe neuerlich sie wieder mit *Meridion vernale* am 14. März 1835 beobachtet und besondere Eikörnchen auch in ihr entdeckt; ich halte sie daher jetzt für eine eigene Art. Spuren von runden Blasen mögen die Magenzellen seyn. Der Rüssel und die Theilung sind nicht beobachtet. Das hellrothe grosse Auge lässt diese Form im Mikroskope sehr angenehm erscheinen.

Erklärung der Abbildungen Taf. VII. Fig. VII.

Es sind 2 Exemplare bei 300maliger Vergrösserung dargestellt. Das spindelförmige schwimmt, das eiförmige liegt ruhig und ist zusammengezogen.

123. *Euglena deses*, träges Augenthierchen. Tafel VII. Fig. VIII.

E. corpore extenso cylindrico, capite subito rotundato, obsolete bilabiato, cauda brevissima apiculata; viridis, deses, rependo flexuosa, nunquam natans.

Euglène paresseuse, s'étendant en forme d'un cylindre, à tête subitement arrondie, légèrement échancrée, à queue en forme de très-petite pointe; verte, paresseuse dans ses mouvements, tortueuse en rampant, ne nageant jamais.

Enchelys deses, Müller? Animalc. infus. p. 55. Tafel IV. Fig. 45. 1786.
— — Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 38. 1803.
— — Bory, Encycl. méth. 1824.
Euglena Acus var., Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. Tafel I. Fig. III. g.
Euglena deses, — - — - — - — 1833. p. 248. Tafel VII. Fig. VIII.

Aufenthalt: Bei Berlin und Paris, vielleicht auch bei Copenhagen und Landshut.

Früher habe ich diese Form der Augenthierchen als einen Zustand der *Euglena Acus* angesehen und sie auch 1831 unter dieser abgebildet. Seit 1832 halte ich sie für eine eigene Art, weil ich sie in grossen Mengen sehr constant sah, und ich gab schon 1833 eine characteristische Abbildung, welche 1835 noch um wesentliche Details verbessert wurde. Ob Müller's *Enchelys deses* dieses Thierchen ist, lässt sich nicht entscheiden. Ich habe seine Abbildung auch zu *Monas deses* citirt. Müller sah es im Winter in einem Aufgusse von Meerlinsen, aber unbiegsam. Schrank sah es bei Landshut im August zwischen Meerlinsen und biegsam. Bory de St. Vincent beschreibt es in äusseren Characteren am deutlichsten, hielt es aber für Samen (*Zoocarpes*) der *Conferva rivularis* oder *C. fracta*, mit denen gemeinschaftlich er es bei Paris fand.

Der stets schlaffe Körper gleicht einem nicht elastischen Faden, ist nie spindelförmig, sondern cylindrisch, und schwimmt nie. Er windet sich langsam ohne Haltung von einem Orte zum andern und bildet nur selten, aber doch zuweilen, die knotenartigen Anschwellungen, welche der *E. viridis* die auffallende Form eines Schnellrädchens geben. Alle Bewegungen sind träge und spannungslos. Ein flacher Ausschnitt am vordern Ende bildet die Mundöffnung, deren Oberlippe einen fadenförmigen Rüssel von 1/4 bis 1/3 der Körperlänge führt. Dieser Rüssel, 1833 noch vermuthet, ist seit 1834 beobachtet. Er macht einen deutlichen Wirbel. Beide Enden des Körpers sind in geringer Ausdehnung farblos, der ganze mittlere Körper ist durch grüne sehr feine Körnchen erfüllt, die zum Theil Magenzellen zu umhüllen scheinen. Dazwischen aber liegen viele, polyëdrischen Crystallen ähnliche, grössere helle Körper, die ich mit den stabartigen der *E. Acus* vergleiche und für Samendrüsen halte, welche reihenweis verbunden zu seyn schienen, was aber nicht klar wurde. Der Schwanztheil gleicht einem sehr kurzen Spitzchen und ist oft eingezogen. Grösste Länge 1/20 Linie, kleinste beobachtete 1/64 Linie. Dicke 6- bis 12mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. VII. Fig. VIII.

Es sind 8 Thierchen in verschiedenen Bewegungen und Grössen abgebildet, alle 300mal vergrössert. Einige haben den Schwanztheil ganz eingezogen, aber dessen Undeutlichkeit ist auch oft nur Folge der Körperlage.

124. *Euglena viridis*, grünes Augenthierchen. Tafel VII. Fig. IX.

E. corpore extenso fusiformi, capite breviter attenuato, bilabiato, cauda brevi conica (nec fissa); colore viridis, utroque fine hyalina.

Euglène verte, s'étendant en forme d'un fuseau, à tête amincie courte, fendue au bout, à queue courte conique (point fendue); couleur verte, hyaline aux deux bouts.

Grünes Wasser, HARRIS, Philosophical Transactions, p. 254. 1696.
Grüne Thierchen im rothen Wasser, LEEUWENHOEK, Continuatio Arcanorum Naturae, p. 382. 1702.
Enchelis tertia, HILL, History of Animals, 1751.?
Schleimige grüne Haut (a filmy matter), PRIESTLEY, Experiments and observ. — on air, Vol. IV.? 1779.*
Enchelys viridis, SCHRANK, Neue philos. Abhandl. d. Münchner Akad. II. p. 472. 1780. Tab. I. Fig. IV—X.
Runde und eiförmige grüne Wasserthierchen, FONTANA, 1781. Memor. di matemat. ed fisica della soc. ital. T. I. p. 705. 1782.
Fischartige grüne Insecten, *Conferva rivularis*, *Tremella Nostoc*, } INGENHOUSZ, Vermischte Schriften, II. p. 164. 218 seq. Tafel II. Fig. V. (1779.) 1784.
Vorticella rotatoria juv., SCHRANK, Naturforscher, XVIII. 1782. p. 81.
Cercaria viridis, MÜLLER, Animalc. infus. p. 126. Taf. XIX. Fig. 6—13. 1786.
— — WEBER 1790 in WAGENER's Naturw. und Ländermerkwürdigk. 1804.
— — STROM 1790, Skrivter af Naturhist. Selsk. Kiobenh. 1791.
Volvox inconnu, GIROD CHANTRANS, Recherches sur les Tremelles, 1802. p. 72. Tab. X. Fig. VI.? cfr. p. 168.
Cercaria viridis, SCHRANK, Fauna boica III. 2. p. 80. 1803.
Grüne und runde Körper der grünen Materie des Wassers, TREVIRANUS? Biologie, II. p. 340. seqq. 1803.
Furcocerca viridis, LAMARCK, Système des anim. sans vert. 1815. I.
Enchelys viridis, NITZSCH, Beiträge z. Infusorienkunde, p. 4. 1817.
Cercaria viridis, *Conferva bipartita*, *Tiresias crispa*, *Cadmus dissiliens*, } BORY DE ST. VINCENT, Diction. classiq. d'hist. nat. Article Arthrodiées. Vol. I. p. 597. 1822. Encycl. méth. p. 81. 1824.
Raphanella urbica, *Enchelys amoena?* } BORY DE ST. VINCENT, Encycl. méth. 1824.
— — BORY DE ST. VINCENT, Dict. classique. Art. Matière. p. 271. 1826. *Raphanella urbicola* 1828. Planche LVI. X. Fig. 18. Planche LVIII. XXIII. Fig. 46.
Enchelys viridis, NITZSCH, Encyclopädie von ERSCH und GRUBER. *Cercaria* 1827.
Grüne aus Pflanzen entstandene Infusorien, MEYEN, Linnea v. SCHLECHTENDAL, 1827. p. 428. und 431.? Taf. VII. Fig. 15, 16.
Euglena viridis, POGGENDORFF's Annalen d. Phys. 1830. 504.
— — Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 39, 82. Tafel VI. Fig. III. 1831. p. 16. 71. 1832. p. 438. 1833. p. 249.
Protococcus viridis, MEYEN, in NEES v. ESENBECK ROBERT BROWN's vermischten bot. Schriften, IV. p. 331. 337. cfr. 445. 1830.
Euglena viridis, RUDOLPH WAGNER, Isis, 1832. p. 390. 393.
Enchelys Pulvisculus, *Monas Pulvisculus?* *Protococcus Monas*, *Palmella botryoides*, *Oscillaria brevis*, *Protonema Barbulae*, *Barbula muralis*, } KÜTZING, Linnea v. SCHLECHTENDAL, VIII. p. 342. 361. 367. Taf. VI. Fig. I. 1833.

Aufenthalt: Beobachtet in Winchelsea in Sussex?, Delft!, London!, Passau!, Landshut!, Copenhagen!, Halle!, Besançon?, Paris!, Berlin!, Erlangen!, Bonn?, Eger bei Christiania in Norwegen?, Florenz?, Jena!, Delitzsch bei Leipzig!.

Die Geschichte des niedlichen grünen Augenthierchens mit Vollständigkeit auch nur kurz anzugeben, würde mehrere Bogen füllen. Ich halte aber für nöthig und nützlich, die mir bekannt gewordenen wesentlichsten Verschiedenheiten der Ansichten früherer Beobachter hier zu berühren und übersichtlich zusammenzustellen. Die Geschichte dieser Form verschmilzt sehr häufig untrennbar mit der Geschichte der grünen Staubmonade, *Chlamidomonas Pulvisculus*, und begreift wahrscheinlich auch andere grüne Infusorien. Man hat ihm in seinen wahren und eingebildeten verschiedenen Zuständen und Formen wohl nicht weniger als 17 verschiedene Gattungsnamen und 19 Artnamen gegeben, und hat es zu den Infusorien, zu den Räderthieren, zu den Algen und neuerlich zu den Moosen gestellt, ja PRIESTLEY scheint es zu den Erden, den Mineralien, gerechnet zu haben. Diese kleine niedliche Thierform bleibt ein merkwürdiges Denkmal, wie irrige Beobachtungen auf irrige Theorieen, und irrige Theorieen wieder auf falsche Beobachtungen leiten, bis zuletzt ein Thurmbau zu Babel entsteht und ein einfacher Körper 17, scheinbar rechtmässige, Gattungsnamen erhält, alle 3 Naturreiche durchläuft, die wunderlichsten Verwandlungen eingeht, ein neues vergängliches Reich gründet, und am Ende doch wieder zu einem einfachen niedlichen und harmlosen Thierchen wird.

Die länglichen grünen Infusorien, welche HARRIS 1696 in Winchelsea sah, bleiben etwas zweifelhaft; allein unter den grünen Thierchen, welche LEEUWENHOEK am 25. August 1701 im rothen Wasser einer bleiernen Dachrinne in Delft beobachtete, gab es dergleichen mit einem 2spitzigen Hintertheile. Diese Bemerkung, welche, obwohl irrig, doch von INGENHOUSZ, MÜLLER, SCHRANK und NITZSCH wiederholt wird, scheint bezeichnend für diese Art. HILL, welcher als Systematiker nur die Form berücksichtigte, rechnete diese Körper wohl unter seinen dritten Typus der Gattung *Enchelis.* Erst fast 80 Jahre nach LEEUWENHOEK's Beobachtung erhielt die grüne Färbung des Wassers durch PRIESTLEY ein neues unerwartetes Interesse, weil diese grüne Materie, welche er anfangs für unorganisch hielt, Lebensluft, oder dephlogistisirte Luft, in grosser Menge ausströme. Es nahmen sich nun Physiker und Physiologen, welche nicht hinreichende Kenntniss der organischen Formen hatten, dieser Sache lebhaft an, daher erhielten gleich anfangs die Untersuchungen eine schiefe Richtung. SCHRANK's Beobachtungen waren in sich selbst nicht genug befestigt, um Widerstand zu geben. INGENHOUSZ bildete offenbar diese Thierchen sammt *Chlamidomonas Pulvisculus* als Grund der Priestley'schen grünen Materie des Wassers ab, sah an ersterer den gespaltenen Schwanz wieder, wie LEEUWENHOEK, und behauptete ganz irrig, dass beide sich in bekannte Pflanzen, *Conferva rivularis* und *Tremella Nostoc*, verwandelten, auch aus diesen durch ihr Zerfallen wieder hervorkämen. Von Seiten der Philosophie kam man in derselben Zeit diesen Beobachtungen entgegen, wenn letztere nicht schon Folge jener aus NEEDHAM's Zeit her waren. FONTANA's Beobachtung citirt auch schon INGENHOUSZ. SCHRANK erklärte 1782 seine frühere *Enchelys viridis* für junge Räderthiere und behauptete die Entwickelung verfolgt zu haben. Er sah wahrscheinlich Räderthier-Eier umgeben von Euglenen, wie es sehr gewöhnlich ist, und sah deren Entwickelung. (Vergl. *Hydatina senta* Taf. XLVII.) MÜLLER's nüchterne und in aller Hinsicht vortreffliche Beobachtungen der mikroskopischen Organismen stellten zwar bald darauf fest, dass die grünen Färbungen des Wassers wirkliche besondere Thiere seyen, und er verzeichnete sie theils als *Monas Pulvisculus* und *Enchelys Pulvisculus*, theils als *Cercaria viridis*, allein er unterliess jene Verhandlungen über das grüne Wasser mit seinen Beobachtungen scharf zu vergleichen und danach zu beurtheilen. Erst nach seinem Tode wurden seine Untersuchungen der *Cercaria viridis* bekannt. WEBER und STROM beobachteten dann rothe, sehr intensiv blutartige und grüne Färbungen von Teichen, wobei sie neben der rothen, jung ebenfalls grünen, *Euglena sanguinea* gewiss auch *Eugl. viridis* sahen, wie denn letzterer in Eger bei Christiania das rothe und grüne Thierchen mit demselben Namen, *Cercaria viridis*, benennt.

Mit Anfang des jetzigen Jahrhunderts hat man den grünen Färbungen der Gewässer und ihrer Niederschläge fortdauernd grosse Aufmerksamkeit geschenkt, allein nicht mehr in jener Beziehung wie PRIESTLEY, sondern in der, wie es INGENHOUSZ that. Man wollte Verwandlungen der Infusorien in Pflanzen sehen. Sehr viele irrige Beobachtungen über dergleichen Verwandlungen machte GIROD CHANTRANS, ein französischer Offizier in Besançon und Paris, welcher auch beobachtet haben wollte, dass *Cercaria viridis*, in Schatten gestellt, nach einigen Tagen lebend grau werde, p. 186. (vergl. *E. hyalina* und *sanguinea*). Umständlich hat 1803 SCHRANK wieder vom rein naturhistorischen Gesichtspunkte aus diese Verhältnisse betrachtet und unter 7 namhaften, das Wasser grünfärbenden, Substanzen die *Cercaria viridis* obenan gestellt. TREVIRANUS wiederholte die Beobachtungen von INGENHOUSZ gleichzeitig und befestigte die Idee von den Verwandlungen. Er scheint *Euglena viridis* nicht in ihrer ausgestreckten Gestalt, oder nur *Chlamidomonas* gesehen zu haben. LAMARCK hat sie wohl nicht selbst beobachtet, gab aber, des gespaltenen Schwanzes halber, den besondern, sprachwidrig gebildeten, Gattungsnamen *Furcocerca*. Professor NITZSCH in Halle, welcher 1817 MÜLLER's Gattung *Cercaria* in 12 Gattungen sonderte, zog *Cercaria viridis* mit *Cercaria Podura* in die Gattung *Enchelys* und war ebenfalls der Ansicht, dass beide Formen durch getheilten Hintertheil übereinstimmten (siehe 1827); allein schon BORY DE ST. VINCENT erkannte, dass *Raphanella urbica*, wie er diess Thierchen nennt, sich von *Cercaria Podura*, die er *Furcocerca* nennt, durch Mangel an Gabelschwanz unterscheidet. Ueberdiess war BORY von der Idee der Verwandlungen der Thiere in Pflanzen und der Pflanzen in Thiere so sehr eingenommen, dass er ein Reich der Doppelseelen (*Règne psychodiaire*) darauf gründete, und so rechnete er denn auch diess Augenthierchen zu den Arthrodieen, die bald wirkliche Pflanzen, bald wirkliche Thiere wären. BORY gab diesem Thierchen wahrscheinlich 5 verschiedene Namen, indem er 2 Thierchen daraus bildete, *Raphanella urbica* und *Enchelys amoena*, und diese den Samen von *Tiresias crispa* (*Conferva bipartita* DILLW.) und von *Cadmus dissiliens* (*Conferva dissiliens* DILLW.) ganz gleich erklärte. Auch hielt er eine gewisse Art von Ulven für Product dieser Thiere (*Dict. class. Matière*, 272.). Aehnliche Ansichten verbreiteten sich durch irrige Beobachtung der Staubmonade (s. *Chlamidomonas*). In Deutschland hat Herr MEYEN seit 1827 diese Ideen neuerlich noch verfolgt. Er sah, wie er sagt, Conferven in farblose und grüne Thierchen zerfallen, und bildet 1827 das Auskriechen eines solchen länglichen Thierchens aus dem Eie ab. Aus den Zeichnungen sieht man wohl, dass das, was er sah, kein Ei eines Infusoriums, sondern irgend etwas unklar Beobachtetes, weniger Feines war. War das, was er sah, eine Panzermonade (*Trachelomonas*) in ihrer Schaale, die er zufällig zerdrückte, oder hielt er die contrahirte *Euglena viridis*, wie sie KÜTZING abbildet, für ein Ei? Noch 1833 erklärt derselbe Beobachter die von INGENHOUSZ und TREVIRANUS bezeichneten Thierchen für *Protococcus viridis*, welche Körperchen er als Pflanzen betrachtet, die zwischen Thier und Pflanze schwanken und freie Bewegung aus innerer Ursache, wie Thiere, besässen, aber deren Bewegung zwecklos sey. Gerade so, als Irritabilität, bezeichnete ehedem NEEDHAM die Bewegung der Infusorien. (Vergl. Abhandl. der Berlin. Akad. 1833. p. 157.)

Zuerst 1830 wurde in POGGENDORFF's Annalen die wahre Natur der *Euglena viridis* zu erläutern versucht und sie der *Eugl. sanguinea* nah verwandt erklärt. Ich stellte beide damals, der Form des Auges und des Mangels an Selbsttheilung halber, zu den Räderthieren, allein in demselben Jahre veranlasste mich die erneute Beobachtung und das Auffinden noch anderer augenführender Infusorien, eine Familie der Astasiaeen in der Nähe der Monaden zu bilden, deren Glied sie wurden, wie sie es noch sind; auch gab ich eine deutlichere Abbildung, als die bisherigen waren. Im Jahre 1831 suchte ich die Natur der Augenpunkte (p. 16.) fest zu begründen, und 1832 entdeckte und beschrieb ich, es 1833 wiederholend, den Rüssel als Bewegungsorgan. DUJARDIN hat letzteren 1836 bei *Euglena longicauda* bestätigt. Es schlossen sich hieran 1832 die tüchtigen bestätigenden Beobachtungen des Professors RUDOLPH WAGNER in Erlangen, welcher das rothe Auge der *Euglena viridis* sehr deutlich auch sah. Er sah Priestley'sche grüne Materie aus *Euglena viridis* gebildet, aber sie war und blieb todt. Conferven wuchsen zwischen ihr, aber nicht aus ihr. Durch ein weniger gutes Mikroskop verleitet, hat KÜTZING 1833 den Weg von GIROD CHANTRANS wieder betreten und den Grundsatz von Neuem geltend zu machen versucht, dass kleine Körper sich je nach den Einflüssen in verschiedene grössere Formen entwickeln könnten. Unter dem Namen *Enchelys Pulvisculus* und wohl auch *Monas Pulvisculus* giebt er eine erkennbare Zeichnung von *Euglena viridis*, worin selbst der Augenpunkt bemerkt ist, und behauptet, diese Form sich in *Protococcus Monas*, *Palmella botryoides*, *Oscillaria brevis*, *Protonema Barbulae* und aus dem letzteren in ein Laub-Moos, in *Barbula muralis*, verwandelnd beobachtet zu haben, eine Beobachtung, die offenbar nur Folge des nicht hinreichenden Mikroskops war, da der fleissige Algolog damals dieses nöthigen Hülfsmittels noch entbehrte. Im Jahre 1835 erhielt ich Zeichnungen und Nachrichten des Herrn Dr. WERNECK in Salzburg, aus denen hervorgeht, dass diese Form mit rothem Augenpunkte, sammt *E. sanguinea*, gerade, wie ich sie hier kenne, auch dort existirt. Einen einfachen fadenartigen Rüssel hat auch er beobachtet.

Das grüne Augenthierchen wird bis $^1/_{20}$ einer Linie gross, lebt zwischen Conferven am Boden der Gewässer den ganzen Winter hindurch und ist oft von mir unter dem Eise hervorgeholt worden. Schon im Februar und März färbt es zuweilen bei Berlin die Oberfläche der Gewässer, häufiger im warmen April und den ganzen Sommer und Herbst hindurch. Oft färbt es mit *Chlamidomonas Pulvisculus* die Wasserkufen und Rinnsteine der Strassen grün. Nur im Freien ist es meist in Begleitung anderer Arten derselben Gattung. Unter dem Eise fand ich es mit Conferven am 15. Januar 1836 und wiederholt im Januar und Februar 1837 mit *E. Pleuronectes*, *longicauda* und *Spirogyra*. In Jena und Delitzsch sah ich es im September. Nach Gewittern finden sich oft in 2 Tagen schon alle Wasserkufen und Lachen davon grün gefärbt. Sein Grün ist dunkler als das der *Chlamidomonas* oder des *Chlorogonium*. Zuweilen ist der Körper ganz grün mit rothem Punkte (strotzend von Eiern), oft ist es vorn und hinten wasserhell. Zuweilen hat es ein helles Band in der Mitte, zuweilen hat es nur wenig grüne Körnchen in verschiedenen Haufen. Diess mögen Zustände vor und nach dem Eierlegen seyn. Ich glaubte sonst, dass es auch ganz farblose gebe. Diess mag der Fall auch seyn, allein es giebt eine farblose Art, die man nicht verwechseln darf, welche farblose oder weissliche (Eier) Körnchen in sich führt (*E. hyalina*). Der rothe Augenpunkt ist immer an derselben Stelle, ist kein äusserer Farbepunkt, sondern innerlich in einer hellen Stelle des Vordertheils auf gleicher Seite mit dem fadenartigen Rüssel. Als Auge bezeichnet er die Rückenseite, und der Rüssel ist mithin Oberlippe oder Stirn. Dicht unter der Rüsselbasis ist eine leichte Queerspalte, welche die Mundstelle bezeichnen mag. Im Jahre 1830 glaubte ich Aufnahme von Indigo und Carmin in kleinen inneren Zellen zu beobachten, habe mich aber neuerlich nie wieder davon so überzeugen können, wie es bei vielen andern Infusorien leicht ist. Zuweilen sah ich crystallartige, helle, polyëdrische Körper, wie die bei *E. deses*, nie aber Selbsttheilung, halte auch MÜLLER's Fig. 7. nicht für Queertheilung, sondern für veränderliche Einschnürung. Der Rüssel ist von der Körperlänge, beim Ruhen oft nur tastend, beim Schwimmen wirbelnd. Die Bewegung ist fischartig schwimmend, oft um die Längsaxe drehend, und wird durch Wirbeln des Rüssels vermittelt, dessen Basalmuskeln wohl einen grossen Theil des vordern hellen Fleckes bilden mögen. Auffallend sind die häufigen Veränderungen der Körperform durch lokale Anschwellungen und Stricturen, welche aber der ganzen Familie eigen sind. Der 2spitzige Schwanz, welchen LEEUWENHOEK, INGENHOUSZ, MÜLLER,

Schrank und Nitzsch gesehen haben wollen, ist schon von Bory zurückgewiesen und existirt bei keiner Art. Er mag durch Verwechselung mit *Cercaria Podura* (*Ichthydium* der Räderthierchen) in die Beschreibungen gekommen seyn. Junge Thierchen haben oft ein sehr blasses rothes Auge und können leicht für *Astasia viridis* oder *Monas deses* gehalten werden. Sie sind nicht rund, sondern schon den alten ähnlich. Oft werden plötzlich alle Individuen birnförmig und allmälig kugelförmig, ohne je wieder sich zu entfalten. Diess scheint Folge von Unbehaglichkeit bei chemischer Veränderung des Wassers zu seyn, welche sie tödtet. Wenn Räderthiere (*Hydatina senta*) mit diesem Thierchen gleichzeitig leben, so sieht man, wie jene deren Leib anbeissen und aussaugen, die Haut aber oft wieder wegwerfen. Grosse Mengen von *Euglena viridis* bilden, sterbend in Kugelform contrahirt, eine grüne zähe Haut des Wassers, welche erst, wie im Leben, einen spermatischen, dann einen modrigen Geruch verbreitet und sich so lange bei Kälte senkt und abwechselnd bei Wärme hebt, als Blasenbildung, d. h. Zersetzung der kleinen Körper und Gasentwickelung, statt findet. Zuletzt zerfällt die Masse in grauen Staub, welcher die sehr kleinen Eierchen ohne Hülle zu enthalten scheint. Vielleicht ist also öfter kein anderes Austreten der Eier aus dem Körper, als mit völliger Auflösung desselben, und das Wiederaufleben der Thierchen aus getrockneter grüner oder rother Materie, wie es Girod Chantrans nach 4 Jahren bei *E. sanguinea* angiebt, oder das Rückkehren der *Tremella Nostoc* in Priestley'sche Materie bei Ingenhousz, mag nichts anderes seyn, als das Auskommen der nicht getödteten Eier nach dem Tode der Mutterthiere. Auch ist diese grüne Haut aus todten Euglenen sehr oft ganz erfüllt von den grossen Eiern der Räderthiere, deren Entwickelung man ja nicht mit Schrank für Verwandlung halten darf. Beim Verbrennen auf Platinblech geben sie einen animalischen empyreumatischen Geruch, werden erst braun, dann schwarz, verlieren alle Form und lassen sich ohne deutlichen Rückstand verflüchtigen. Oft finden sich aber zwischen ihnen so viele, aus dem Wasser niedergeschlagene, mikroskopische Crystalle von kohlensaurem Kalk, dass sie mit Säuren deutlich brausen, was man nicht ihnen selbst zuschreiben darf, wie es Girod Chantrans bei *E. sanguinea* gethan. Getrocknet auf Glas oder Glimmer, erhalten sie ihre Form selten ganz glatt, aber der Rüssel bleibt deutlich, die grüne Farbe verbleicht allmälig etwas, aber nicht ganz, das rothe Pigment des Auges erhält sich jedoch selten über 8 Tage. — Beobachtete Grösse $^1/_{96}$—$^1/_{20}$ Linie. Eikörnchen $^1/_{2000}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. VII. Fig. IX.

Es sind 11 Thierchen in verschiedenen Grössen und Formverwandlungen dargestellt, alle 300mal vergrössert. Die fischförmigen schwimmen, die birn-, kugel- und herzförmigen sammt dem in Form eines Schnellrädchens liegen still, oder bewegen sich langsam kriechend und mit dem Rüssel tastend. Die ganz kugelförmigen haben oft den Rüssel völlig eingezogen oder neben sich unsichtbar angelegt.

125. *Euglena Spirogyra*, gewundenes Augenthierchen. Tafel VII. Fig. X.

E. corpore extenso subcylindrico, postice in caudam brevem acutam attenuato, fuscescente viridis, capite subtruncato, corpore subtilissime sulcato et granulato, saepe tortuoso.

Euglène Spirogyre, s'étendant presqu' en forme de cylindre, aigu au bout postérieur par une queue courte, à couleur verte brunâtre, ayant la tête presque tronquée et le corps très-finement rayé et granulé, souvent tortueux.

Euglena Spirogyra, Poggendorff's Annalen d. Physik, 1830. p. 508.
Euglena Spirogyra, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 83. Tafel VI. Fig. IV. 1831. p. 72. 1835. p. 165. Tafel I. Fig. 20.

Aufenthalt: Bei Berlin, Jena und Salzburg.

Diese grösste Form der Augenthierchen lebt nicht in Wasserkufen. Ich fand sie nur zwischen Conferven und Bacillarien in abfliessendem, oder doch mit Vegetation erfüllten Wasser. Sie ist sehr träge und bewegt sich fast wie *E. deses*, hat immer eine bräunlichgrüne Farbe und ist meist durch feine gewundene und etwas gekörnte Furchen ausgezeichnet, wodurch es wie mit, auf der Halbansicht 14, Spirallinien überzogen scheint. Ich sah diese Linien oft ganz parallel und durch Winden des Körpers unter den Augen spiralförmig werden. Der Schwanz ist dornartig gespitzt, der Körper meist cylindrisch, oft gefaltet, zuweilen bandartig, immer schlaff. Der kurze Rüssel ist etwa $^1/_3$ des Körpers lang. Im Innern hat diese Form 2 ringartige grosse Organe, welche ich mit den stabartigen der *Amblyophis* vergleichbar fand und für 2, sehr eigenthümlich gebildete, Samendrüsen halte (s. 1835). Sie findet sich zu allen Jahreszeiten, aber nie sehr gesellschaftlich. Ich beobachtete sie neuerlich wieder am 1. März und 21. Juni 1835, am 15. Januar 1836 unter dem Eise im Thiergarten bei Berlin und im September 1836 mit *Monas Okenii* bei Jena. Auch im Januar und Februar 1837 wieder unter dem Eise bei Berlin. — Grösse $^1/_{20}$ bis $^1/_{10}$ Linie beobachtet.

Erklärung der Abbildungen Taf. VII. Fig. X.

Es sind 6 Thierchen in verschiedenen Stellungen und Grössen abgebildet, 300mal vergrössert. Das grössere, $^1/_{10}$ Linie grosse, hat den Rüssel eingezogen oder neben sich verborgen.

126. *Euglena Pyrum*, birnförmiges Augenthierchen. Tafel VII. Fig. XI.

E. corpore extenso, ovato, turgido, pyriformi, oblique sulcato, viridi, cauda corporis longitudinem fere aequante, acuta.

Euglène Poire, à corps (étendu) ovale, gonflé en forme de poire, sillonné obliquement, vert, à queue aigue de la longueur du corps.

Euglena Pyrum, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 72. 151. Tafel I. Fig. V.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Form lebt ebenfalls einzeln und findet sich nur selten zwischen den andern im freien, mit Vegetation erfüllten, Wasser. Man kann leicht *E. viridis*, wenn sie in ihren Lebensfunctionen gestört ist, für diese Form halten, die aber wesentlich verschieden ist. Sie bewegt sich langsam um die Längsaxe wälzend, hat jedoch den zu vermuthenden Rüssel noch nicht direct erkennen lassen. Die Körperveränderungen sind gering. Sie wird zuweilen kugelartig, zuweilen lang birnartig. Am 15. Januar 1836 fand ich sie mit andern Arten auch unter dem Eise wieder. Der im Verhältniss sehr lange Schwanz ist characteristisch. — Ganze Grösse $^1/_{96}$ bis $^1/_{72}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. VII. Fig. XI.

Es sind 4 Individuen abgebildet, welche die verschiedenen Grössen und Formen darstellen, 300mal vergrössert.

127. *Euglena Pleuronectes*, schollenartiges Augenthierchen. Tafel VII. Fig. XII.

E. corpore compresso, orbiculari, ovato, foliaceo, longitudinaliter striato, viridi, cauda tenui, acuta, corporis tertiam fere quartamve partem aequante, hyalina.

Euglène Pleuronecte, à corps comprimé, ovale-orbiculaire, foliacé, rayé longitudinalement, vert; queue grêle, aigue, égalant le tiers ou le quart du corps, hyaline.

Cercaria Pleuronectes, Müller, Vermium hist. p. 36. 1773. Zoolog. dan. prodr. 2488.
— — Müller? Animalc. infus. p. 139. Tab. 19 Fig. 19—21. 1786.
— — Schrank? Fauna boica, III. 2. p. 85. 1803.
Phacus Pleuronectes, Nitzsch? Mikrosp. Beiträge z. Infusorienkunde, 1817. p. 4.
Virgulina Pleuronectes, Bory? Encycloped. méthod. 1824. Dict. classique 1830.
Phacus Pleuronectes, Nitzsch, Encyclopädie v. Ersch und Gruber, *Cercaria* 1827.
Euglena Pleuronectes, Poggendorff's Annalen d. Physik, 1830. p. 508.
— — Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 39, 83. Tab. VI. Fig. V. 1831. p. 72. 1835. p. 164.

Aufenthalt: Bei Berlin!, Copenhagen?, Landshut?, Halle?, Salzburg.

Es könnte mancher Zweifel entstehen, ob Müller's *Cercaria Pleuronectes* wirklich *Euglena Pleuronectes* sey, allein ich bin dieser Meinung, wie Anfangs, so jetzt. Jene soll farblos seyn, erst im Tode grün werden und 2 Augenpunkte vorn haben. Schrank spricht nicht von der Farbe und von den Augen, Bory übersetzt nur Müller's Beschreibung und es ist auch unsicher, ob Nitzsch das Thierchen selbst gesehen hat. Müller hat seiner ersten Beschreibung später nichts zugefügt und war ungewiss, ob die beiden Augenpunkte nicht Anzeigen, Winkel, des Mundes wären, wie es wirklich der Fall ist. Die blassgrüne Farbe des Thierchens kann leicht, wie bei *Gonium*, von ihm bei der Bewegung noch blasser oder gar nicht gesehen worden seyn und die Ruhe, wo er es grün sah, hielt er vielleicht für Tod. Er sah es in mehr als 6 Wochen lang stehendem Wasser. Schrank fand es im August mit Wasserlinsen bei Landshut. Bei Berlin ist es sehr häufig zwischen Conferven. Ich beobachtete es zu allen Jahreszeiten, neuerlich am 23. Februar 1825 und am 15. Januar 1836 unterm Eise im Thiergarten. Es erhält sich auch den ganzen Winter hindurch zwischen Conferven in der Stube. Der flache, eiförmige oder fast scheibenartige, von der Seite zusammengedrückte, Körper ist vorn flach, etwas schief ausgerandet und daselbst lässt sich ein fadenartiger Rüssel von 1/2 oder 2/3 der Körperlänge erkennen, welcher am längeren Vordertheile ansitzt, wo sich auch das grosse, schönrothe Auge befindet und der mithin Stirn oder Oberlippe ist. Jede Körperseite hat 13 Streifen. Grüne Körnchen erfüllen den ganzen Körper wohl als Eier. Jn der Mitte ist eine unveränderliche matt helle Stelle, die schon Müller sah und welche ich als linsenförmige Samendrüse erklärt habe. Eine andere helle klare Stelle daneben ist veränderlich, verschwindend und wiederkehrend, diese scheint Samenblase zu seyn. Kleinere Bläschen zwischen den grünen Körnchen mögen Magenzellen seyn. Neben dem Auge ist oft noch ein dreieckiger, veränderlicher, heller Fleck (2te Samenblase?). Das unbiegsame Schwänzchen beträgt 1/3, oft nur 1/4 der Körperlänge. Bewegung langsam, wankend. Die Formveränderungen bestehen im Umbiegen des Körpers zu einer halben Schraubenwindung, wie in Fig. XIII., die nicht bloss im Schwimmen, sondern auch in der Ruhe eintritt. Es lebt nur einzeln. Diese Form, oder wahrscheinlich *E. triquetra*, beobachtete Dr. Werneck, wie ich aus seinen Zeichnungen ersehe, auch in Salzburg. — Grösse 1/96 bis 1/40 Linie. (Ei-?) Körnchen 1/800 — 1/1000 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. VII. Fig. XII.

Es sind 8 Thierchen in verschiedenen Grössen abgebildet, alle 300mal vergrössert, die 6 breiten von der Seite, die 2 schmalen vom Rücken (der Kante) gesehen.

128. *Euglena longicauda*, langschwänziges Augenthierchen. Tafel VII. Fig. XIII.

E. corpore compresso, elliptico (foliaceo), viridi, cauda corporis longitudine, hyalina, subulata.

Euglène caudée, à corps comprimé, elliptique (foliacé), vert, à queue hyaline, subulée, de la longueur du corps.

Euglena longicauda, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 83. 1831. p. 72. 151. Taf. I. Fig. VI. 1835. p. 164. Taf. I. Fig. XII.
— — Dujardin, Comptes rendus hebd. de l'Académie de Paris, 1. Febr. 1836. p. 104. Nr. 5.

Aufenthalt: Bei Berlin und vielleicht bei Paris beobachtet.

Diese 1830 entdeckte Art wird viel grösser als vorige und gehört wegen ihrer sanften Farben, ihres grellrothen grossen Auges und ihres offen liegenden vielen Organisationsdetails zu den interessantesten Erscheinungen des Mikroskops. Man erkennt in dem blattartig flachen und steifen meist elliptischen Körper eine innere aus Körnchen bestehende, gelblich grüne Färbung, die vermuthliche Eiermasse. Vorn, dem Schwanze entgegengesetzt, ist ein Einschnitt am Körperrande, an dessen mehr vorragendem Theile ein fadenförmiger höchst zarter Rüssel von 2/3 der Körperlänge (ohne den Schwanz) ansitzt, und wirbelt. Wegen der Lage des Auges schien es mir fast, als ob bei dieser Art der Rüssel der Unterlippe angehöre und der mehr vorragende Theil dem Kinn vergleichbar sey. Die breiten Seiten des Körpers haben 14 bis 15 Längsstreifen. Zwischen den grünen Körnchen sieht man im Innern viele runde Bläschen, welche Magenzellen seyn mögen. In der Mitte des Körpers ist eine grosse, trübe, runde Stelle und auf dieser, auch zuweilen neben dieser, ein sehr heller, periodisch verschwindender Fleck. Ein eben solcher heller Fleck ist neben dem rothen Auge. Die trübe Scheibe lässt sich als Samendrüse betrachten und die contractilen Blasen lassen sich für 2 Samenblasen ansehen. Neuerlich sah ich noch bei dieser Art und bei *Amblyophys* einen hellen, scharf umgrenzten, Markknoten (Ganglion) unter dem rothen Augenpunkte. (Vergl. die Bemerkung zur Erklärung der Abbildung von *Colacium stentorinum* 134.) Der unbewegliche Schwanz ist sehr spitz. Der Körper kann sich spiralförmig winden, aber nicht verkürzen. Die Bewegung ist frei, meist wankend, durch Schwingen des Rüssels vermittelt. Sie lebt zu allen Jahreszeiten einzeln bei Berlin zwischen Conferven im frischen Wasser mit Bacillarien. Ganze Grösse 1/24 bis 1/10 Linie, der grünen Körnchen (Eier?) 1/800 — 1/1000 Linie.

Dujardin, ein junger Mann in Paris, welcher sich sehr absprechend als Gegner der Infusorien-Organisation aufwarf, glaubt 1836 den Rüssel entdeckt zu haben und führt diese seine Beobachtung als Hauptbeweis an, dass er mehr zu sehen im Stande sey, als man gesehen haben wolle. Es war aber eine der wenigen richtigen Beobachtungen unter allen von ihm mitgetheilten, und war nur Bestätigung des schon Bekannten. Schon 1832 war bei den Euglenen und Monaden diess Organ beobachtet und 1832, 1833 und 1835 wiederholt bekannt gemacht, auch waren diese Verhandlungen an die Pariser Akademie von mir eingesendet.

Erklärung der Abbildungen Taf. VII. Fig. XIII.

Es sind 5 Thierchen bei 300maliger Vergrösserung abgebildet. Davon sind 3 von der Seite (der breiten Fläche) gesehen, eins vom schmalen Rücken (der Kante) und eins im gewundenen Zustande, den es im Schwimmen und im Ruhen beibehält, aber verändern kann.

129. *Euglena triquetra*, dreiseitiges Augenthierchen. Tafel VII. Fig. XIV.

E. corpore ovato, foliaceo, carinato, triquetro, viridi, cauda corpore breviore hyalina.

Euglène trilaterale, à corps ovale, foliacé, caríné, trilateral, vert; la queue plus courte que le corps, hyaline.

Euglena triquetra, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 249. Tafel VII. Fig. VII.

Aufenthalt: Bei Berlin und vielleicht bei Salzburg beobachtet.

Diese ausgezeichnete Art wurde am 14. April 1832 zwischen *Lemna minor* im Thiergarten von Berlin entdeckt und fand sich eben da am 27. Juni wieder. Ich habe sie seitdem sehr oft immer einzeln gesehen und fand sie am 15. Januar 1836 mit mehreren Arten der Gattung in Conferven, die ich unter dem Eise hervorzog. Nach einer Zeichnung des Dr. Werneck findet sich diese Form wahrscheinlich auch bei Salzburg. Sie bewegt sich mit Hülfe eines, dem breiten Körpertheil an Länge fast gleichen Rüssels, hat ein kurzes, farbloses Schwänzchen und auf dem Rücken eine kammartige, einfache Leiste, welche es dreiseitig macht und ihm eine sehr verschiedene Körperform von der der vorigen Arten giebt, die auch vermittelnd zwischen die breiten und cylindrischen Formen der Gattung tritt. Dass der hinzutretende dritte Flügel ein seitlicher Fortsatz sey, habe ich früher gemeint, jetzt verlassen, vielmehr halte ich die schmale Bauchseite der *E. Pleuronectes* hier für in die Queere erweitert. Ganz neuerlich habe ich (im Januar 1837) noch einige Structurdetails mehr beobachtet, als die Abbildung der Tafel enthält, indem ich ausser den grünen Eikörnchen auch Blasen sah, die ganz an die Structur von *E. Pleuronectes* antreten. Streifen habe ich nicht erkannt, doch sehe ich diese in der Zeichnung des Herrn Werneck von Salzburg, von 1835, angegeben, wo auch der Rüssel gezeichnet ist, der bei allen von diesem sorgfältigen Beobachter gezeichneten Arten vorn ein Knötchen führt, welches ich nicht sah und doch für optische Täuschung halte.

Erklärung der Abbildungen Taf. VII. Fig. XIV.

Es sind 6 Thierchen bei 280maliger Vergrösserung gezeichnet, drei breitere von der Rückenseite, das schmalere von der rechten Lateral-Fläche, das stumpfdreiseitige halb verkürzt von hinten, das spitzdreiseitige ganz verkürzt von hinten.

130. *Euglena Acus*, nadelförmiges Augenthierchen. Tafel VII. Fig. XV.

E. corpore fusiformi, tenui, subulato, stricto, medio viridi, capite attenuato, subtruncato et cauda valde acuta hyalinis.

Euglène Aiguille, à corps en forme de fuseau mince, subulé, droit, vert au milieu; tête amincie presque tronquée et queue très-aigue, l'une et l'autre hyalines.

Vibrio Acus, Müller, Animalc. infus. p. 59. Tab. VIII. Fig. 9. 10. 1786.
Vibrio Subula, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 47. ohne Eichhorn's Synonym. 1803.
Closterium Acus, Nitzsch, Beiträge z. Infusorienk. 1817, nicht 1833 bei Kützing.
Lacrimatoria Acus, Bory, Encycl. méthod. 1824. Dict. classique, 1826.
Euglena Acus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 39, 53, 62, 83. 1831. p. 72, 151. Tafel I. Fig. III. 1835. p. 165. Tafel I. Fig. XVIII.

Aufenthalt: Bei Copenhagen im brakischen Wasser, bei Landshut, Halle, Berlin! und Catharinenburg am Ural?

Diese Form ist ebenfalls eine der lieblichsten im Mikroskop, obschon sie durch Steifheit oft einen mehr vegetabilischen Character annimmt, den aber die fortrückende Bewegung und das grell rothe Auge beseitigen. Müller beobachtete sie im Salzwasser oder brakischen Wasser der Festungsgräben in Copenhagen, wo ich auch Meerlinsen wachsen sah, und wo Paramecien lebten. Er bildet die Körperfarbe gelblich ab und nennt die Farbe des Auges bald roth, bald schwarz. Das blasse Grün ist bei starker Vergrösserung gelblich und so hängt auch die Farben-Nüance des Auges etwas vom Grade der Vergrösserung und der Intensität ab. Ebenso haben die ältern Individuen des *Cyclops* scheinbar schwarze Augen, die jungen haben grell rothe. Schrank fand sie im August bei Landshut mit Meerlinsen, beobachtete aber das Auge nicht. Er sah es auch nicht bei *Euglena viridis* und *Pleuronectes*. Die von Nitzsch angegebene grosse Beweglichkeit beweist, dass er 1817 diese Form meinte, aber 1833 ein wahres *Closterium* gezeichnet hatte. Bory hat nur Müller übersetzt und diese Form mit ganz heterogenen Thierchen vereinigt (s. *Lacrymaria*). Im Jahre 1829 habe ich sie, ohne das Auge zu erkennen, wenn es nicht *Navicula Acus* war, bei Catharinenburg im Ural auf der Reise mit Herrn von Humboldt flüchtig gesehen und gezeichnet. Im Jahre 1830 erwähnte ich p. 83 der Selbsttheilung. Im Jahre 1831 gab ich eine mehrfache Abbildung ohne Rüssel, deren Fig. 9. aber zu *E. deses* gehört, und 1835 habe ich eine einfache skizzirte Abbildung mit dem Rüssel gegeben, den ich erst nach dem Stich dieser Tafel fand. Eichhorn's Pfriemenwurm Tab. V. B., welchen Schrank citirt, ist eine gelbliche, gegliederte, harte Dipteren-Larve, welche häufig zwischen Meerlinsenwurzeln lebt und die vielleicht schon Hill 1752 als *Macrocercus septimus* abbildete. Mit Bacillarien lebt *E. Acus* zuweilen schon im März in grosser Menge beisammen, doch bildet sie nie allein eine grünliche Farbe des Wassers. Nur selten zeigt sie die Formveränderungen der übrigen cylindrischen Euglenen, allein ich sah es hinreichend oft ebenfalls. Nur bei dieser Art habe ich Selbsttheilung als Längstheilung beobachtet. Im innern Körper sind helle, vielleicht kettenartig verbundene Stäbchen, die ich als Samendrüsen betrachte (vergl. *Stentor*). Die grünen Körnchen mögen Eier seyn. — Grösse von $^1/_{48}$ bis $^1/_{18}$ Linie beobachtet. Man verwechsele *Navicula Acus* und *Closterium setaceum* nicht.

Erklärung der Abbildungen Taf. VII. Fig. XV.

Es sind 9 Thierchen bei 300maliger Vergrösserung des Durchmessers in verschiedenen Grössen und Formverwandlungen. Einige haben sich in der Mitte ausgeweitet und um soviel verkürzt, als sie an lokaler Breite zugenommen, eins ist fast zirkelförmig gebogen. Die geraden sind schwimmende Individuen. Eins davon ist dicker als gewöhnlich und offenbar zur Selbsttheilung vorbereitet, welche bei 2 Thierchen weiter entwickelt dargestellt ist. Die stabartigen Samendrüsen sind mit *t* bezeichnet.

131. *Euglena rostrata*, geschnäbeltes Augenthierchen. Tafel VII. Fig. XVI.

E. corpore elongato conico, postice in caudam sensim attenuato, viridi, capite rostrato, cauda brevissima.

Euglène rostrée, à corps allongé conique, s'amincissant peu à peu en queue au bout postérieur, vert, à tête brusquement amincie en forme d'un bec et à queue très-petite.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich fand diese Form zwischen Bacillarien und Oscillatorien am 11. Februar 1835. Sie zeichnete sich durch einen vorn schief abgestumpften conischen Körper sehr aus und war in gleicher Gestalt zahlreich mit anderen Euglenen vorhanden. Der vordere Stirntheil, oder die Oberlippe, ist bei dieser Form schnabel- oder hornartig zugespitzt. Unter dieser Spitze, in der Vertiefung, kommt ein Rüssel von $^2/_3$ oder der Hälfte der Körperlänge hervor, welcher wirbelt. Schwanzspitze und Stirnschnabel waren farblos, das übrige innen grün, das Auge schön roth. Weitere Details sind nicht beobachtet. Grösse von $^1/_{48}$ bis $^1/_{40}$ Linie.

Diese letzten 5 Arten blieben im Tode ausgestreckt, alle übrigen contrahiren sich zu Kugeln. Wären sie gepanzert? Ich habe diess nicht wahrscheinlich finden können. Die flachen Formen scheinen sich nicht allein als Genus *Phacus* absondern zu lassen.

Erklärung der Abbildungen Taf. VII. Fig. XVI.

Die 5 abgebildeten Individuen sind 300mal vergrössert. Sie stellen die grössten und kleinsten beobachteten Thierchen von verschiedenen Seiten dar.

Nachtrag zur Gattung der Augenthierchen.

Ausser den hier verzeichneten Arten der Gattung *Euglena* ist wohl ohne Zweifel *Vibrio Sagitta* von Müller, welchen schon Baker 1742 abbildete und den Bory de St. Vincent doppelt, als *Lacrimatoria Sagitta* und *Lacrimat. maculata*, auch als *Cercaria maculata* verzeichnet, dieser Gattung angehörig. Ob noch die breiten Cercarien von Müller, welche Bory als 4 Arten seiner Gattung *Virgulina* aufführt, die aber Nitzsch 1817 und 1827 in 3 Gattungen, *Macrocercus*, *Phacus* und *Cyclidium* vertheilt und die ich im Nachtrag fraglich zur Gattung *Bodo* der Monadenfamilie gezogen habe, hier ihre richtigere Stelle finden, muss erst eine erneute sorgfältigere Beobachtung derselben lehren. Mir sind sie bisher unbekannt geblieben. Die als farblos bezeichneten Arten könnten recht wohl eine grünliche Farbe und ein Auge besitzen, welche schon oft übersehen worden sind. Es kommt besonders darauf an, zu beobachten, ob sie Augen besitzen und ob ihre Körperform veränderlich ist. Bestätigt sich der Mangel von beiden, so sind es wohl Bodonen, sind sie formändernd und augenlos, so gehören sie wohl zu *Astasia*, sind sie augenführend, zu *Euglena*. (Siehe *Cercaria* im Nachtrage zur Familie der Astasieen.) Es wäre auch wohl möglich, dass Hill's *Brachiurus primus* und *quintus* zur Gattung *Euglena* gehörten; ersterer könnte sogar *E. Pleuronectes*, letzterer *E. viridis* seyn: dieser ist aber wohl der Grösse halber eine *Notommata* oder *Diglena*, jener eine *Euchlanis* oder *Pterodina* der Räderthiere gewesen. — Ueber die Massenverhältnisse, die grünen und rothen Färbungen der Gewässer durch Astasieen und Euglenen, siehe den Nachtrag zur Familie.

FÜNFUNDDREISSIGSTE GATTUNG: NIXENTHIERCHEN, NIXCHEN.

Chlorogonium. Chlorogone.

CHARACTER: Animal e familia Astasiaeorum, ocello singulo instructum, liberum, nec pedicello affixum, caudatum, proboscide filiformi duplici.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Astasiées, pourvu d'un seul oeil, nageant librement (ne s'attachant pas à un pédicule fixe), et ayant une queue et une trompe filiforme double.*

Die Gattung der Nixchen umfasst diejenigen geschwänzten Formen der Familie der Aenderlinge, welche ein einfaches Auge besitzen, sich frei im Wasser bewegen (ohne am Stiele festgeheftet zu seyn) und die einen doppelten fadenartigen Rüssel haben.

Es ist nur eine Art dieser Gattung bekannt, welche von schön grüner Farbe ist. Die Gattung wurde 1835 in den Abhandlungen der Berliner Akademie vorläufig angezeigt, und wird hier zuerst fester begründet. Die Art war früher, schon 1830, als *Astasia euchlora* verzeichnet. — Der Organisationsgehalt ist ziemlich ansehnlich ermittelt. — Als Bewegungsorgan dient ein doppelter fadenförmiger wirbelnder Rüssel. — Als Ernährungsorgane sind viele blasenartige Zellen im Körper erkannt, aber die Aufnahme von farbigen Stoffen und Excretion unerkannt geblieben. — Als Fortpflanzungsorgane sind sehr feine grüne innere Körnchen leicht zu sehen, welche den Eiern vergleichbar sind und die Farbe geben. Ausser diesen weiblichen Sexualtheilen sind noch Organe darstellbar gewesen, welche sich männlichen Samendrüsen vergleichen lassen. Eine solche kugelförmige matt helle Drüse findet sich in der Mitte jedes Körpers und füllt fast die ganze Dicke aus. Contractile Blasen sind nicht ermittelt. Eine Selbsttheilung ist in Form mehrfacher schiefer Queertheilung beobachtet. — Als Empfindungsorgan tritt in allen Individuen ein schönrother Augenpunkt im vorderen Körper hervor. Gefässe blieben unerkannt.

Die geographische Verbreitung ist bisher ausser Berlin nicht bekannt geworden.

Diese Form gehört bei Berlin zu den hauptsächlichsten Urhebern der grünen Färbung stehenden Wassers, so dass etwa 10000 Individuen in einem Tropfen Wassers nicht selten sind.

132. *Chlorogonium euchlorum*, schöngrünes Nixchen. Tafel VII. Fig. XVII.

Ch. corpore fusiformi, utrinque valde acuto, breviter caudato, laete viridi.

Chlorogone euchlore, à corps en forme d'un fuseau, très-aigu aux deux bouts, à queue petite et à couleur d'un vert vif.

Astasia euchlora, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 38. 1831. p. 70.

Aufenthalt: Bei und in Berlin.

Entdeckt wurde diese Form 1827 in Berlin in Sturmfässern der Strassen, welche sie ganz grün färbte. Sie wurde zuerst 1830 und 1831 als *Astasia euchlora* characterisirt. Später ging es mit dieser Form gerade so wie mit *Monas tingens* und *Glenomorum tingens*. Ich fand nämlich anstatt der augenlosen *Astasia*, die ich seit 1830 oft genug wieder besah, aber nie anders fand, am 18., 19., 20. und 21. Juni 1835 alle Wasserkufen Berlin's voll von einer sehr ähnlichen, aber augenführenden Form. Diese beschrieb ich als *Chlorogonium* und hielt sie anfangs für ganz verschieden von der *Astasia euchlora*. Seit jener Zeit habe ich sie 1835 und 1836 noch unzählige Male wieder gesehen und nun bin ich der Meinung, dass beide Formen ein und dasselbe Thierchen sind und dass ich sie nur jetzt besser zu beobachten gelernt habe, als ich es früher verstand. Das Auge ist zwar sehr scharf bezeichnet, aber sehr fein, daher übersicht man es leicht, ehe man seine Existenz weiss. Beim Sterben ziehen sie sich nicht zusammen und beim Antrocknen auf sehr reines Glas oder Glimmer behalten sie, wo sie einzeln liegen, die Form ziemlich gut, zeigen auch dann die 2 Rüssel ganz schön. Die Farbe der Eier verbleicht etwas, die der Augen verschwindet ganz. Sie geben aber getrocknet ein sehr hübsches mikroskopisches Object. Die übrige Organisation ist bei der Gattungs-Characteristik angezeigt. Besonders auffallend und merkwürdig ist die mehrfache, aber vollkommen abschliessende, schiefe, spontane Queertheilung dieser Form, welche an *Closterium* und Vibrionien oder *Gonium* erinnert. Ich sah oft 2-, 3-, 4-, auch 5-Theilung. In der Contraction gleicht der Körper oft einer spindelförmigen Weintraube. Die Contractilität des Körpers, welche zwar oft, wie bei *Euglena Acus*, sehr gering scheint, zu gewissen Zeiten jedoch ganz deutlich wird, und Mangel an Panzer, schliessen dieses Thierchen sowohl von der Gattung *Glenomorum* der Monadinen, als von den Volvocinen, Vibrionien und Closterinen aus. Es hängt sich oft mit den Schwänzen in rollende Gesellschaftskugeln zusammen, wie *Glenomorum*, und lebt gemeinschaftlich mit *Chlamidomonas* und *Euglena viridis* in den Wasserkufen. Letztere hat, wo sie allein ist, ein dunkleres Grün, aber erstere ist von dieser an der Farbe nicht zu unterscheiden, obschon ich diese, wo sie ganz überwiegend war, doch etwas gelblicher fand. Wo sie sehr entwickelt ist, wird das Wasser ganz dick, grüner Oelfarbe gleich und hat einen eben so spermatischen Geruch, wie das von *Chlamidomonas* und *Euglena*. Sie bildet eine dichte Priestley'sche grüne Masse. Grösse $^1/_{96}$ bis $^1/_{24}$ Linie ohne den Rüssel.

Erklärung der Abbildungen Taf. VII. Fig. XVII.

Diese Abbildungen des Nixenthierchens sind absichtlich aus ganz verschiedenen Perioden der Beobachtung entlehnt. Alle rüssellosen Thierchen sind die ehemalige *Astasia euchlora* von 1830, alle rüsselführenden sind nach Zeichnungen von 1835, und gehören dem damaligen *Chlorogonium* an. Jene sind 200mal, diese 300mal vergrössert.

Die obere Reihe bei 17+ sind kleinere, zum Theil contrahirte, Formen. Alle gekörnten Figuren sind Contractions-Zustände, alle in die Queere eingeschnürten sind Theilungs-Zustände, wobei keine Schaale sichtbar wird. Zuweilen liess sich erkennen, dass sich erst der grüne Eierstock innerlich mehrfach abtheilt und dass die Stricturen des äusseren Körpers erst später folgen, wie in der mittleren der 3 rüsselführenden Figuren links. Der sternartige Haufe in der Mitte ist eine, um eine todte Vorticelle angehäufte, Menge dieser Thierchen, die sich mit dem Schwanze befestigt haben. Die übrigen beiden Haufen, zu 3 und 6, bestehen aus jungen und alten Thieren und rollen sich im Wasser fort. *o* bezeichnet das Auge, *o'''* den Eierstock, *v*+ die Magenzellen, *t* die männliche Samendrüse.

SECHSUNDDREISSIGSTE GATTUNG: FLOHFREUND.

Colacium. Colace.

CHARACTER: Animal e familia Astasiaeorum, ocello singulo praeditum, pedicello simplici aut (e divisione spontanea) ramoso affixum.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Astasiées, orné d'un seul oeil, s'attachant par un pédicule simple ou ramifié (par la division spontanée du corps).*

Die Gattung Flohfreund unterscheidet sich von den ihr zunächst verwandten der Familie der Aenderlinge durch ein einzelnes Auge und durch Festsitzen auf einem Stiele, welcher sich durch Selbsttheilung des Körpers verästet.

Es sind nur 2 grüne Arten dieser Gattung bekannt, welche beide parasitisch auf Wasserflöhen (*Cyclops*) leben und diese oft ganz mit grüner Farbe überziehen. Die Gattung wurde 1833 in den Abhandlungen der Berliner Akademie zuerst beschrieben und auf den, 1831 zuerst verzeichneten, *Stentor? pygmaeus* gegründet. — An Organisationsverhältnissen ist noch mancherlei zu entwickeln, einiges ist bereits aufgefunden. — Bewegungsorgane sind an sich noch nicht erkannt, allein ihre Wirkung zeigt sich als Wirbel im farbigen Wasser am Vordertheile des Körpers. Wahrscheinlich ist ein fadenförmiger einfacher Rüs-

sel vorhanden, weil der Wirbel zu einem mehrfachen nicht stark genug ist. — Ernährungsorgane sind wohl als die vielen inneren Zellen oder Bläschen erkannt, welche besonders bei *Col. vesiculosum* vorhanden sind. — Als weibliches Fortpflanzungsorgan (Eier) lassen sich grüne Körnchen ansehen, welche in beiden Arten die grüne Farbe bilden. Männliche sind nicht erkannt. — Als Empfindungsorgan ist der rothe Augenpunkt bei *C. stentorinum* deutlich. — Gefässe sind unerkannt.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist nicht über Berlin hinaus bekannt.

Diese Gattung ist besonders dadurch merkwürdig, dass sie Epizoen auf Wasserflöhen (*Entomostracis*) und Räderthieren, d. i. Infusorien als Schmarotzerthiere von Infusorien, oder Infusorienläuse darstellt. Aehnliches ist bei *Gomphonema*, *Volvox*, *Vorticella* und *Brachionus* zu vergleichen. Bei letzterer Gattung sind auch Infusorien als Eingeweidewürmer von Infusorien sicher beobachtet, wie sie bei Closterien und Bacillarien es zweifelhaft sind.

133. *Colacium? vesiculosum*, blasiger Flohfreund. Tafel VIII. Fig. I.

C. corpore ovato-fusiformi, variabili, laete viridi, vesiculis internis distinctis, pedicello brevissimo, raro ramoso.

Colace vésiculeux, à corps ovale-fuselé, variable, d'un beau vert, ayant des vésicules internes distinctes et un pédicule très-court, rarement rameux.

Stentor? pygmaeus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 100.
Colacium vesiculosum, — - — - — - — 1833. p. 288.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Art ist bisher nur auf Wasserflöhen, *Cyclops quadricornis*, und deren Larven oder Jungen zuerst am 5. Mai 1832 unterschieden worden. Letztere sind aber bei Berlin zuweilen von den sie überziehenden Schmarotzerthierchen ganz grün. Alle Thierchen sitzen auf kurzen Stielen fest, die ich Anfangs mit dem verlängerten, sich mit einer Saugscheibe ansaugenden, Leibe der Trompetenthierchen vergleichbar fand, welche ich aber seitdem, besonders bei der zweiten Art, so deutlich stielartig sah, dass ich sie jetzt mit den Stielen der Vorticellen und Gomphonemen in eine Reihe stelle. Die Thierchen selbst sind kleine, grüne, einer *Astasia* ähnliche, längliche Körper, welche mit einem verdünnten Ende festsitzen, mit dem andern, etwas weniger spitzen, nie so breit erweiterten Ende als bei der 2ten Art, wie Vorticellen, einen schwachen Wirbel machen. Löst man sie vom Standorte ab, so kriechen sie, unbehülflich sich windend, wie *Euglena deses*. Den rothen Augenpunkt habe ich auch neuerlich, am 23. Mai 1835, umsonst aufgesucht, allein ich bin doch von seinem Mangel noch nicht überzeugt, da er bei der andern Art existirt und die Untersuchungen zuweilen durch subjective Zustände unfruchtbar werden. Auch das Wirbelorgan habe ich nicht deutlicher ermitteln können, obschon seine Wirkung sehr klar ist. Die Bläschen im Innern könnten Magenzellen seyn. Die grüne Färbung besteht aus inneren (Ei) Körnchen. Der Körper kann sich spindelförmig ausdehnen und kugelförmig zusammenziehen. Ich glaube freiwillige Längstheilung beobachtet zu haben. — Grösse bis $^1/_{72}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. VIII. Fig. I.

Es sind 2 Gruppen dieses Thierchens von 34 Individuen in zwei verschiedenen Vergrösserungen dargestellt.

Fig. 1. ist ein ganz junger, aber schon vollendet entwickelter *Cyclops quadricornis* oder Wasserfloh von der Bauchseite, welcher mit *Colacium* dünn, aber auf allen Theilen, den Fühlern, den Schwanzborsten, den Füssen, dem Rückenschilde u. s. w., besetzt ist, $^1/_3$ Linie gross, 300mal vergrössert.

Fig. 2. ist ein Theil des Rückenschildes eines andern, 500mal vergrössert, mit 10 Thierchen, wovon eins kurz nach der Längstheilung doppelt, ein anderes bei *a* ganz ausgestreckt wirbelnd dargestellt ist.

134. *Colacium stentorinum*, trompetenförmiger Flohfreund. Tafel VIII. Fig. II. und Tafel LIV. Fig. II. 3.

C. corpore minore, subcylindrico, expanso, conico et fere infundibuliformi, variabili, laete viridi, obsolete vesiculoso, pedicellis saepius ramosis.

Colace Stentor, plus petit, plus cylindrique, s'étendant en forme de cône ou d'entonnoir, variable, d'un beau vert, ayant les vésicules internes moins distinctes, les pédicules souvent rameux.

Stentor? pygmaeus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 100.
Colacium aequabile und *C. stentorinum*, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 227, 289. Tafel XI. Fig. II.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Früher wurden von mir beide Formen unter dem Namen *Stentor? pygmaeus* verwechselt. Entdeckt wurden sie 1831 und wieder beobachtet am 5. Mai (nicht März) und 30. Sept. 1832 auf Wasserflöhen. Später habe ich sie im Frühjahr, Sommer und Herbst beobachtet. Am 20. Nov. 1832 fand ich diese Form auch auf einem Räderthierchen, *Polyarthra Trigla* (*sexpennis*), auf dem ich sie am oben angeführten Orte nebenbei mit abbildete. Diese Art ist etwas kleiner und mehr gelblich grün als die erste, und ich habe an ihr auch neuerlich, im Mai 1835, den rothen Augenpunkt wieder gefunden, obschon ich ihn ebenfalls lange suchen musste, da er sehr blass ist. Er befindet sich am Rande der grünen Eiermasse, wo der vordere farblose Kopftheil beginnt. Ob das Thierchen, welches in farbigem Wasser deutlich wirbelt, einen Rüssel oder Wimpern habe, liess sich auch nicht entscheiden. In seiner Form gleicht es, wenn es wirbelt, durch den erweiterten Vorderrand sehr einer Vorticelle oder *Stentor*. Es bildet zuweilen ganz ansehnliche verzweigte Bäumchen von 2 bis 12 Thierchen, die durch spontane Längstheilung des Körpers, wie bei Vorticellen, zu entstehen scheinen. Gestört zieht es sich in Kugelform zusammen. Ich fand diese Form häufiger auf hüpfenden Larven des Cyclops, die Müller sonst *Amymone* und *Nauplius* nannte. — Grösse des Körpers bis $^1/_{96}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. VIII. Fig. II.

Es sind **115** Thierchen in **4** Gruppen und einige einzelne abgebildet, erstere **300**mal, letztere **500**mal vergrössert.

Fig. **1.** ist ein *Nauplius*, d. i. eine Larve des *Cyclops quadricornis*, welche mit den grünen Schmarotzerthierchen überall besetzt ist, die aber nicht ganz entfaltet sind.

Fig. **2.** ist eine Stelle des Rückenschildes von einem andern *Nauplius*. Das Thierchen bei *a* wirbelt, das daneben befindliche hat sich erweitert und will eben anfangen zu wirbeln, die übrigen sind noch nicht entfaltet.

Fig. **3.** sind unentfaltete ähnliche Thierchen mit längeren Stielen.

Fig. **4.** sind dergleichen mit baumartig verzweigten Stielen. Das Bäumchen bei *a* enthält **11** Thiere, das bei *β* **4**, und hat **2** davon verloren.

Fig. **5.** bis **8.** sind gewaltsam abgelöste freie Thierchen, **500**mal vergrössert. Fig. **6.** ist ganz entfaltet, Fig. **7.** und **8.** sind zusammengezogen.

Die auf Tafel LIV. abgebildeten Thierchen sind auf der *Polyarthra Trigla*, einem Räderthierchen. Der Name *Colacium aequabile* anstatt *stentorinum* war **1833** nur ein Versehen.

Der *Cyclops* und *Nauplius*, kleine Wasserkrebschen, welche hier dargestellt sind, können mit dazu dienen, das so ganz ähnliche Verhältniss der rothen Augen dieser Krebschen und der Infusorien vergleichbar zu machen. Beim jungen *Cyclops* (*Nauplius*) sind sie roth und völlig denen eines *Brachionus* (Tafel LXIII.) ähnlich. Beim erwachseneren *Cyclops* werden sie dunkler roth, fast schwarz. Den Nervenknoten sieht man unter beiden, wie bei *Notommata* und *Brachionus*.

SIEBENUNDDREISSIGSTE GATTUNG: DOPPELPUNKT.

Distigma. Distigme.

CHARACTER: Animal e familia Astasiaeorum, liberum, ocellis duobus insigne.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Astasiées, libre, ayant deux yeux.*

Die Gattung *Distigma*, Doppelpunkt, umschliesst alle diejenigen Formen der Familie der Aenderlinge, welche sich frei bewegen und **2** Augenpunkte besitzen.

Diese Gattung enthält **4** Arten, deren **1** grünfarbig, **1** gelblich und **2** farblos sind. Sie wurde **1828** in den *Symbolis physicis* von Hemprich und Ehrenberg *Evertebrata I.* auf den Tafeln als *Distigma Planaria* aus Nubien verzeichnet und **1831** im Texte dazu beschrieben. In den Abhandlungen der Berliner Akademie wurde die Gattung **1831** mit **3** Arten verzeichnet, und eine vierte wurde ebenda **1833** fraglich hinzugefügt. — Der Organisationsgehalt ist noch nicht hinreichend ermittelt. — Bewegungsorgane sind nicht darstellbar gewesen, und es scheint, dass äusserlich keine existiren. Es schwimmt keine dieser Formen. Sie machen auch keinen Wirbel in farbigem Wasser. Sie kriechen vielmehr wie Egel und verändern dabei die Körpergestalt Proteus-artig, ohne jedoch wirkliche veränderliche Fortsätze oder Scheinfüsse, wie *Amoeba*, hervorzutreiben. Die Formveränderungen sind wie bei *Euglena viridis*, nur des weicheren Körpers halber noch etwas stärker. Es sind nur beliebige Anschwellungen und Stricturen in dem Längsdurchmesser des Körpers. Sie scheinen in allen Verhältnissen, auch im Mangel des Rüssels, sich an *Amoeba* anzuschliessen. — Als Ernährungsorgane lassen sich zahlreiche Bläschen betrachten, welche bei **2** Arten, ***D. tenax*** und ***Proteus***, beobachtet sind, aber eine Anfüllung derselben durch farbige Substanzen gelang nicht. — Als Fortpflanzungsorgane sind nur bei ***D. viride*** grüne Körnchen deutlich geworden, bei den übrigen liessen sich eiartige Körperchen nicht scharf unterscheiden, auch sind keine andern Sexualtheile erkannt. — Als Empfindungsorgane kann man **2** schwärzliche, sehr feine Pünktchen am vordern Körperende ansehen, die den Augen der verwandten Formen analog gestellt und gebildet sind.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist von **1** Art in Dongala in Afrika und von **3** Arten in Berlin beobachtet, von einer derselben wohl auch in Copenhagen, letztere im Süsswasser und vielleicht im Seewasser der Ostsee.

135. *Distigma? tenax*, zäher Doppelpunkt. Tafel VIII. Fig. III.

D. corpore proteiformi, majore, flavicante-hyalino, vicissim hic illic valde turgido aut valde constricto, ocellis parum distinctis.

Distigme? tenace, à corps protéiforme, plus grand que les autres espèces, jaunâtre-hyalin, alternativement de côté et d'autre très-gonflé ou très-étranglé, ayant les yeux peu distincts.

Proteus tenax, Müller, Animalc. infus. p. **10.** Tab. II. Fig. **13—18. 1786.**
— — Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 29. 1803.
Amiba Raphanella, Bory, Dict. classique, **1822.**
Pupella (*tenax*), Bory, Encycl. méthod. **1824.** p. **45.** *Amiba.*
Raphanella Proteus, Bory de St. Vincent, Encyclop. méthod. **1824.** Dict. class. **1828.**
Distigma? tenax, Symbolae physicae, Hemprich u. Ehrenberg. Evertebrata I. Polygastrica, Text. Fol. c. *β*. **1. 1831.**
— — Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, **1831.** p. **73. 1833.** p. **243.**

Aufenthalt: Bei Berlin!, Copenhagen! und Ingolstadt? beobachtet.

Der Bruder des Etatsraths Müller, welcher sämmtliche Zeichnungen des dänischen grossen Infusorienwerkes gezeichnet und gestochen hat, fand das Thierchen zuerst im November **1779** im Flusswasser mit *Conferva nitida* (*Zygnema*) einmal, und dann im October **1781** wieder im Seewasser. Vielleicht war aber letzteres eine andere Art. Schrank scheint einen wahren, veränderliche Fortsätze bildenden, *Proteus* (*Amoeba*) bei Ingolstadt mit dieser Form verwechselt zu haben. Müller selbst citirt eine Figur von

Gleichen, die nicht dahin, sondern vielleicht zu *Amoeba diffluens* gehört. Das am 20. Juni 1832 im Thiergarten bei Berlin zwischen *Lemna minor* beobachtete Thierchen unterschied sich von dem eigentlichen *Proteus*, oder den Amoeben, auf das Wesentlichste, hatte nur die einfachere Veränderlichkeit eines Egels und kam ganz mit der, von Müller gegebenen, Abbildung des Süsswasserthierchens überein. Bory de St. Vincent hat diesem Thierchen zuletzt, ohne es selbst beobachtet zu haben, seine Stellung ziemlich richtig angewiesen. Es kann nur entweder zu den augenlosen Euglenen (*Astasia*), seinen Raphanellen, oder den Distigmen gehören. Ich habe wiederholt im ganz ausgestreckten Zustande des Vordertheils 2 scharf umschriebene schwärzliche Punkte erkannt, die ich, der grossen Verwandtschaft der Erscheinung mit den Doppelpunkten halber, gern festhalte, obschon es nöthig ist, dasselbe noch öfter und noch schärfer zu beobachten. Das Thierchen ist ausgedehnt $^1/_{20}$ Linie gross, sehr weich und hat einen blassgelblichen Farbeton, welcher vielleicht den Eiern angehört, die nicht direct unterschieden sind. Im Körper liegen viele Blasen, welche Magenzellen seyn mögen. Die Formveränderung beschränkt sich auf willkührliches Anschwellen und Einschnüren des ursprünglich fadenartigen Körpers mit Beibehalten des Vorn und Hinten, oder derselben Axenrichtung des Körpers, wie bei den Contractionen eines Blutegels, was bei *Amoeba* nicht der Fall ist, aber bei *Astasia* stattfindet. Farbige Nahrung wurde nicht aufgenommen, und es ist kein Wirbel und kein Rüssel sichtbar geworden. Ich sah nur ein Kriechen und sich Winden als Bewegung.

Erklärung der Abbildungen Taf. VIII. Fig. III.

Es sind 6 Thierchen in verschiedenen Evolutionen ihres Körpers dargestellt, alle 300mal vergrössert.
Fig. 1. zeigt die in der Mitte willkührlich angeschwellte cylindrische Grundform, und auf dem der Zahl zunächst stehenden Ende 2 kleine runde Punkte;
Fig. 2. ist ein ähnliches oder dasselbe Thierchen, vorn und hinten verdickt, in der Mitte eingeschnürt, wobei die Augen nicht sichtbar sind;
Fig. 3. ist vorn lang ausgestreckt und hinten noch verdickt; vorn sind die beiden Punkte sichtbar;
Fig. 4. ist vorn verdickt und hinten gestreckt;
Fig. 5. und 6. sind wie Fig. 2., mehr zusammengedrängt, sich der Kugelform nähernd.

136. *Distigma Proteus*, farbloser Doppelpunkt. Tafel VIII. Fig. IV.

D. corpore proteiformi minore, hyalino, utrinque obtuso, vicissim hic illic valde turgido aut valde constricto, ocellis distinctis.

Distigme Protée, à corps protéïforme petit, hyalin, obtus aux deux bouts, alternativement de côté et d'autre très-gonflé ou très-étranglé, ayant les yeux distincts.

Distigma Proteus, Symbolae physicae, Hemprich u. Ehrenberg. Evertebrata I. Polygastrica, Text Fol. c. β. 1. 1831.
Distigma Proteus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 73, 152. Taf. II. Fig. 11. 1833. p. 243.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Im Jahre 1831 wurde diese Art zuerst beschrieben und ich beobachtete sie wieder im April 1832 zwischen Conferven bei Berlin. Sie ist ganz farblos, daher schwer zu sehen, kleiner als *D. tenax* und grösser als die folgende Art. Es macht langsame Evolutionen seines Körpers, um zu kriechen, und verwechselt sich sehr leicht mit *Amoeba diffluens*. Die beiden schwärzlichen Pünktchen am Vordertheile waren constant und characteristisch. Im innern Körper waren viele verhältnissmässig grosse Bläschen als Magenzellen sichtbar. Weitere Details blieben der Beobachtung verschlossen. — Kleinste Grösse $^1/_{48}$, stärkste $^1/_{36}$ Linie im ausgedehnten Zustande.

Erklärung der Abbildungen Taf. VIII. Fig. IV.

Es sind 8 Formen eines und desselben Thierchens 300mal vergrössert dargestellt.
Fig. 1., 4., 5., 7. und 8. sind vorn verdünnt, hinten verdickt;
Fig. 2. vorn und hinten verdickt;
Fig. 3. und 6. sind vorn verdickt, hinten verdünnt.

137. *Distigma viride*, grüner Doppelpunkt. Tafel VIII. Fig. V.

D. corpore proteiformi minimo, granulis viridibus repleto, vicissim hic illic valde turgido aut valde constricto, ocellis distinctis.

Distigme vert, à corps protéïforme très-petit, rempli de granules vertes, alternativement de côté et d'autre très-gonflé ou très-étranglé, ayant les yeux distincts.

Distigma viride, Symbolae physicae, Hemprich u. Ehrenberg. Evertebrata I. Polygastrica, Text Fol. c. β. 1. 1831.
Distigma viride, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 73, 152. Taf. II. Fig. 12. 1833. p. 243.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Der grüne Doppelpunkt ist kleiner als der farblose, mit dem er zu gleicher Zeit entdeckt wurde. Er kann nicht wohl der fruchtbare Zustand des andern seyn, weil dieser grösser ist, es müsste denn der farblose den Zustand nach dem Eierlegen darstellen, wobei zugleich die früher eingehüllten Magenzellen sichtbar würden. Die grüne Farbe rührt auch offenbar nicht von genossener Nahrung her, weil sie aus gleichartigen Körnchen besteht und nicht in sichtbare Magenzellen eingeschlossen ist. Ich halte die Form auch jetzt noch für eine eigene Art. Die 2 vordern schwärzlichen Punkte waren besonders deutlich. Die Bewegung und Formveränderung hatte nichts Abweichendes. — Grösse nicht über $^1/_{48}$ Linie beobachtet.

Erklärung der Abbildungen Taf. VIII. Fig. V.

Es sind 6 Darstellungen der Formen des grünen Doppelpunktes, 300mal vergrössert.
Fig 1., 4., 6. haben den Vordertheil verdünnt, den Hintertheil (Rücken) verdickt;
Fig. 2. und 3. haben den Vordertheil verdickt;
Fig. 5. verdickt sich in der Mitte.

138. *Distigma Planaria*, egelartiger Doppelpunkt. Tafel VIII. Fig. VI.

D. corpore proteiformi parvo, hyalino, lineari, utrinque acuto, stricturis tumoribusque levioribus, ocellis distinctis.

Distigme Planaire, à corps protéiforme, petit, hyalin, linéaire, aigu aux deux bouts, ayant les étranglemens et les gonflemens plus légers et deux yeux distincts.

Distigma Planaria, Symbolae physicae, Hemprich u. Ehrenberg. Evertebrata I. Phytozoa, Tab. I. Fig. VII. 1828. Text, Polygastrica, Fol. c. β. 1. 1831.
Distigma Planaria, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 9, 16, 20. 1831. p. 73.

Aufenthalt: Bei Suckot im nubischen Afrika.

Diese Art wurde im Jahre 1822 auf meiner Reise mit Dr. Hemprich von mir zwischen Conferven des Nilwassers bei Suckot in Nubien entdeckt. Gleichzeitig war *Rotifer vulgaris* zugegen. Sie war farblos, vorn und hinten sehr spitz, und hatte übrigens viel Aehnlichkeit mit einem jungen *Rotifer*, nur dass dieser die beiden hintern Fussspitzen nie verläugnet. Die Augenpunkte wurden wiederholt scharf beobachtet, aber die Beobachtung nur bei 100maliger Vergrösserung gemacht. Die Bewegung war nur kriechend, gleich der einer *Planaria*, und die abwechselnden Anschwellungen und Einschnürungen des Körpers waren wie bei *Euglena viridis*, aber schwächer. Ein Exemplar hatte eine stärkere Trübung des Körpers und in der vordern Hälfte einen klaren Fleck oder Gürtel. — Grösse in der Ausdehnung $^1/_{20}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. VIII. Fig. VI.

Es sind 6 Formen des Thierchens bei 100maliger Vergrösserung vorgestellt, überdiess 2 isolirte Kopftheile. Die Zeichnungen wurden 1822 von mir in Dongala gemacht.
Fig. 1. ist ausgestreckt mit anschwellendem Kopfende;
Fig. 2. ist in der Mitte zusammengeschnürt;
Fig. 3. und 4. sind einzelne Köpfe;
Fig. 5. ist ein, mit gleichförmiger Trübung erfülltes, Exemplar in linienartiger Form und mit einem hellen grossen Flecke.

Nachtrag zur Gattung *Distigma.*

Müller erwähnt 2 Augenpunkte bei *Enchelys punctifera*, allein ich habe diese Form als *Microglena*, und einen der Punkte als einen Mundwinkel bezeichnet. Ferner erwähnt er zweier Augenpunkte bei *Cercaria Pleuronectes.* Letztere sind die beiden Mundwinkel der *Euglena Pleuronectes*, deren wahres Auge er übersah. Müller's *Cercaria inquieta* und *Cercaria Lemna*, welche ebenfalls 2 Augenpunkte haben, sind Saugwürmer (*Trematodea*) der Gattung *Histrionella*, wohin ich sie 1831 in den *Symbolis physicis*, *Entozoa*, gestellt habe. Zu bemerken ist auch, dass ungeübte Beobachter bei schwachen Vergrösserungen leicht Räderthiere (*Rotifer*) für Arten dieser Gattung halten könnten.

Nachtrag zur Familie der Astasiaeen.

Ueber die rothen und grünen Färbungen der Gewässer, und über meteorische Infusorien.

Die blutartigen und grünen wirklich gefärbten Gewässer haben ihre Farbe oft von Infusorien oder auch von feinen Wasserfäden, Wasserseide, aus der Pflanzengattung *Oscillatoria* und deren Verwandten, welche sich zahllos in ihnen entwickeln, und die Beobachtung hat gelehrt, dass die thierischen Färbungen häufig von Arten der Familie der Aenderlinge gebildet werden. Nicht alle farbigen Gewässer sind durch Organismen gefärbt. Sowohl ruhendes als fliessendes Wasser wird zuweilen durch unterliegende bunte Erdschichten und Wasserpflanzen, oder von überhängenden, sonderbar farbigen oder sonderbar erleuchteten Ufern, auch von Spiegelung der Luft täuschend gefärbt, zeigt sich aber im Glase farblos und klar. Ein gelblichweisser Boden färbt ein über ihn stehendes oder fliessendes bläuliches klares Wasser schön grün, wobei der Reflex der Luftbläue noch vermehrend wirkt. Andere Gewässer sind nach Regen oder wegen Zuflusses reissender, über lockern farbigen Boden laufender, Gebirgsbäche periodisch oder immer trübe und gelblich, grünlich, auch röthlich gefärbt, verlieren aber, im Glase ruhend, sehr bald die Färbung, welche als Bodensatz niedersinkt. So sind alle angeschwollenen Flüsse meist gelblich und in Schlesien führt die Neisse der Oder zuweilen rothes Wasser zu (Kundmann, Seltenheiten d. Nat. u. Kunst, p. 549). Ausser diesen hier gleichgültigen Färbungen giebt es wirkliche Färbungen durch zahllose, das ganze Gewässer erfüllende, dem blossen Auge einzeln unsichtbare, sehr zarte, grüne oder rothe Pflänzchen und Thiere, und besonders auch Infusorien. Die grünen Färbungen dieser Art haben erst in neuester Zeit die Aufmerksamkeit erregt, während die rothen schon im tiefen Alterthume als Wunderzeichen und Schrecknisse, den Kometen und Feuermeteoren gleich, bemerkt worden sind. Die neuesten Zusammenstellungen der historischen Nachrichten über blutfarbige Meteore und rothes Gewässer finden sich in des geistreichen Chladni's wichtigem Buche über die Feuermeteore von 1819, und noch viel reichhaltiger mit grosser Belesenheit in der Abhandlung des verdienstvollen Präsidenten der *Academia Leopoldina*, Nees von Esenbeck, im ersten Bande von Robert Brown's vermischten botanischen Schriften von 1825, p. 343. und 571. Nach meiner Rückkehr aus Aegypten und Sibirien habe ich zuletzt in einem Aufsatze: Neue Beobachtungen über die blutartigen Erscheinungen in Aegypten, Arabien und Sibirien, in Poggendorff's Annalen der Physik 1830. p. 477 ff. sowohl den historischen Kreis der Erscheinungen zu erweitern versucht, als auch mich bemüht, die einzelnen Thatsachen naturhistorisch zu prüfen und zu erläutern, welches ich hier in beiden Beziehungen fortsetze.

Für die älteste historische Erfahrung blutartiger Gewässer durch lebende Organismen kann man vielleicht die aus der mosaischen Geschichte ansehen, welche ganz das Gepräge einer wirklichen Thatsache an sich trägt. Auf unmittelbare Einwirkung Gottes durch Moses, heisst es, wurden alle Seen und Wassersümpfe des (ausgetretenen) Nilstroms und seiner Bäche in Blut verwandelt, dass die Fische starben und der Strom stank, so dass die Aegypter sein Wasser nicht trinken konnten, und es war Blut in ganz Aegyp-

tenland (2 B. Mos. Cap. 7.). Aehnliche Erscheinungen werden der unmittelbaren göttlichen Einwirkung auch bei den heidnischen Schriftstellern der frühesten Zeit zugeschrieben, welche sie zu den Schrecknissen, Trauer- und Unglückszeichen rechnen. So bei Homer Ilias XI. 52., wo Jupiter durch blutigen Morgenthau den Griechen ein blutiges Treffen verkündet, und Ilias XVI. 459., wo Kronion, als Vater des Sarpedon, blutigen Regen träufelt, weil Patroclus diesen im Kampfe zu tödten im Begriff ist. Ebenso bei Livius und Plinius. Sehr viele ähnliche, Furcht und Schrecken erregende, Fälle von blutigen sogenannten Meteoren, auch blutfarbigen Teichen mit Sterben der Fische, finden sich in den oben genannten Schriften zusammengestellt. Am meisten der ägyptischen Erscheinung ähnlich wäre aber die braune ätzende Farbe des ausgetretenen Oderwassers in Schlesien 1736 gewesen, welche zur grossen Landplage wurde und in Kundmann's angeführtem Werke p. 547. ziemlich umständlich angezeigt ist. Die damals viel besprochenen, lange zurückgebliebenen, Watte- und Papier-artigen fingerdicken Ueberzüge aller Niederungen, welche auch dem Kaiser nach Wien zur Ansicht geschickt wurden, waren offenbar ursprünglich grüne, dann ausgeblichene verfilzte Conferven oder Wasserfäden. Ebenso merkwürdig ist die von Decandolle beschriebene rothe Färbung des Murten-Sees in der Schweiz im Februar und März 1825 durch *Oscillatoria rubescens*, welche auch Fische tödtete und ihnen rothe Knochen verursachte, die aber Bory unrichtig als *Osc. Pharaonis* mit der ägyptischen Erscheinung vergleicht, weil nicht das ganze Wasser roth war, sondern es nur viel grüne und rothe Flecke gab, wie 1815 im See von Lubotin in Preussen. Auch der im Jahre 1819 in der Reise des Cap. J. Ross nach der Baffins-Bay erwähnte rothe Schnee, welcher viel Aufsehen erregt hat, war den alten Griechen schon bekannt. Ausser röthlichen haarigen Schneewürmern bemerkt schon Aristoteles das Rothwerden des liegenden Schnees in Griechenland (*Hist. anim. V. Cap. XIX.*). Neuerlich wurde er wieder von Thienemann 1821 in Island, von Lessing 1831 in Lappland auf dem Wege nach Lairo-Fjaell, und von Webster 1830 am Cap Horn beobachtet. (Brewster, *Edinb. Journ. III.* 1830. *p.* 30.) Dieser rothe Schnee ist kein Thier, sondern, meinen eigenen vielfachen Untersuchungen nach, ein auf dem Schnee, wie auf feuchtem Boden wachsender, Pilz der Gattung *Lepraria*, *Lepraria nivalis*, welche in ihrer Erscheinung etwas einer Flechte (*Lichen*) Aehnliches besitzt. Vielleicht gehört die Form aber doch, wie *Tremella meteorica* (*Anhaldtia*, *Actinomyce*) ursprünglich zu den Wasserpflanzen, und dann wäre sie, als *Sphaerella nivalis* nach Sommerfeld, zu den Algen zu zählen. Sehr mit Unrecht ist auch dieser rothe Schnee die Veranlassung geworden, dass Chladni alle ähnlichen rothen Färbungen zu den unorganischen Atmosphärilien und Meteoren rechnen wollte. Schon Nees von Esenbeck beschränkte diese Ansicht und leitete die Aufmerksamkeit auf organische Atmosphärilien, die vielleicht im Luftraume gebildet periodisch zur Erde kämen. Die vorurtheilsvollen früheren Beobachtungen erlauben, wie mir es scheint, die bisherigen Nachrichten über Meteor-Organismen noch sämmtlich auf rein terrestrische Körper zurückzuführen, allein es ist höchst wünschenswerth, dass alle solche Erscheinungen vielseitig genau beachtet und mikroskopisch untersucht werden mögen, ehe sie chemisch oder auf andere Weise zerstört werden. Einfaches Antrocknen auf weisses Papier oder reines Glas erlaubt meist eine Versendung und noch eine späte entscheidende Untersuchung.

Es sind von mir in Poggendorff's Annalen d. Physik 1830. 23 terrestrische Körper, darunter 7 Thiere und 12 Pflanzen, namhaft gemacht worden, welche man historisch nachweisslich oder sehr wahrscheinlich für blutige Meteore irrthümlich gehalten hat, und welche in vielen Ländern Verwunderung, Bestürzung und Schrecken verbreitet haben. Unter den 7 Thieren waren 4 Arten von Infusorien aus der Familie der Aenderlinge, von denen jetzt 3 als ein und dasselbe Thierchen angesehen werden, wogegen aber neuerlich 2 andere Infusorien dazu gekommen sind. Die 4 Infusorien, welche die Erscheinung blutartiger Färbung des Wassers wirklich verursachten, sind:

1) ***Euglena sanguinea.*** Obwohl wahrscheinlich 1701 schon von Leeuwenhoek direct beobachtet, wurde sie doch erst im Jahre 1790 auf eine sehr merkwürdige Weise auffallend einflussreich. Sie entwickelte sich im Juli 1790 gleichzeitig bei Halle und bei Eger in Norwegen zu so grosser Menge, dass sie ganze Teiche blutartig und florentinerlackartig färbte. Vielleicht war sogar die Beobachtung des *Volvox lacustris* von Girod Chantrans aus Besançon, welche 1797 bekannt gemacht wurde, ebenfalls aus jenem Jahre. Aus Weber's Beschreibung des Thierchens von Halle lässt sich der Character der Gattung und auch der Art sicher erkennen. Die ***Enchelys sanguinea*** (***Astasia? sanguinea***) der Professoren Fr. Nees und Goldfuss zu Bonn von 1826 halte ich jetzt für dasselbe Thierchen, welches auch Professor Goeppert 1830, einen Teich bei Eilau färbend, beobachtete. Letzteres habe ich selbst untersucht und sah auch in den Jahren 1833, 1834 und 1836 von ihm Lachen und Gräben bei Berlin erst ziegelroth, dann lackroth und blutartig gefärbt. Vom Herrn Regierungsrath Hagen in Königsberg hörte ich, dass 1802 ein zum Bleichen benutzter Teich daselbst zur grossen Bestürzung der Fabrikanten eine blutartige Farbe annahm. Prof. Hagen *senior* fand das Wasser mit Thierchen erfüllt, und auf seinen Rath warf man Salz hinein, wodurch sie verschwanden. Es mag wohl die ***Euglena*** gewesen seyn, und man wird denselben Zweck durch Asche, Lauge, Branntweinspülig und alle ähnlichen scharfen, geistigen und sauren, besonders schnell mischbaren Dinge auch erreichen. Durch Probiren in Gläsern wird man leicht die jedesmal zweckmässigste Methode herausfinden, da fast alles das Wasser Verändernde diese Thierchen zu Boden senkt und tödtet. Oscillatorien vertilgt man auf diese Weise aber nicht; da gilt es vielleicht, zum Bleichen den frühen Morgen zu benutzen, um gutes Wasser in Kübel zu schöpfen, denn mit der Sonnenwärme entwickelt sich das Gas der Pflänzchen, welches sie vom Boden an die Oberfläche hebt und durch wenig Salz u. s. w. nicht entfernt wird.

2) ***Astasia haematodes*** wurde 1829 auf der Reise mit Herrn Alexander von Humboldt in der Platowskischen Steppe am Altai als intensiv blutiges Wasser bildend von mir beobachtet.

3) ***Monas vinosa*** wurde seit 1830 als weinrothe Flecke in Wassergläsern auf infundirten Substanzen in Berlin beobachtet.

4) ***Monas Okenii*** wurde 1836 als intensiv rothe handgrosse Flecke am Boden eines Baches in Ziegenhayn bei Jena beobachtet und in der Versammlung der Naturforscher daselbst betrachtet.

Das Rothwerden des Sumpfwassers durch Mückenlarven kannte schon Aristoteles, und der blutartige Schlamm, aus dem sich diese Mückenlarven entwickelten, war vielleicht ***Euglena sanguinea*** (*Hist. anim. V. Cap. XIX.*). Andere auf diese Weise bekannt gewordene Thierchen sind die kleinen krebsartigen Wasserflöhe, ***Daphnia Pulex*** und ***Cyclops quadricornis***, deren ersteren schon Swammerdam 1680 bei Vincennes in Frankreich und Prof. Schuyl in Leyden bewunderten, und welchen Linné und Schaeffer als ***Monoculus Pulex*** ebenfalls im rothen Wasser sahen. Agardh hat neuerlich (1824) nur den ***Cyclops*** so gefunden, welchen auch ich seit 1826 jährlich bei Berlin in rothen kleinen Lachen beobachtete. Die Farbe des ***Cyclops*** ist durch periodische rothe Oeltröpfchen bedingt, welche sich im innern Körper mehr oder weniger entwickeln. Endlich hat man rothe Meeresfärbung durch ***Mammaria scintillans***, eine kleine Leuchtmeduse von der Grösse eines Stecknadelknopfes, in deren Laichzeit beobachtet. Bei Havre sah es Dr. Suriray. Sie gab auch vielleicht die bläuliche Färbung, welche Scoresby 1820 bei Grönland, und die, welche Quoy und Gaimard im Südmeere sahen, letztere aber einer (jungen) ***Salpa***-Art zuschrieben. Sie vermutheten nur, dass diese das rothe Meer roth färben möge, was nie beobachtet worden.

Unter den Erzählungen von blutigen Gewässern sind einige, welche die Erscheinung zu bestimmten Perioden wiederkehrend darstellen. Der Jacobs-Brunnen bei Sichem in Palästina soll alle 3 Monate sich roth und grün färben. Aehnliches wird von einem Brunnen bei Schleiz im Voigtlande gemeldet. Schon PLINIUS sagt L. 31. c. V., ein See bei Babylon sey im Sommer 11 Tage lang roth. Ich habe selbst beobachtet, dass rothe Gräben an einzelnen Zwischentagen ganz klar waren, oder am Morgen klar waren und gegen Mittag erst immer röther wurden, was wohl täglich so wechselte. Der Grund lag da im Auftauchen und Untertauchen der Infusorien je nach der Luftwärme, und in dem periodischen Erscheinen verschiedener Generationen. Hatte ich rothes Infusorienwasser in Gläsern, so senkte sich die Farbe oft zu Boden, und setzte ich sie an die Sonne oder nur an's Fenster, so verbreiteten sich die Thierchen im Wasser und sammelten sich als intensivere Farbe wieder an der Oberfläche. — Sehr oft ist Blutthau und Blutregen offenbar nichts anderes gewesen, als Auswurf der Bienen oder Schmetterlinge beim ersten Ausfliegen, den man tropfenweise am Boden u. s. w. fand. Oft sind diese Tropfen halb roth, halb weiss, daher die Sagen von Milch- und Bluts-Tropfen (*lacte et sanguine pluisse*). Dass die rothe *Lepraria kermesina* als Infusorium lebend aus der Atmosphäre falle und dann zur Pflanze werde, ist eine unbegründete Hypothese von WRANGEL 1823, gleich der von RAMOND, dass Glimmerschiefer sich in sie organisire (GEHLEN's Journ. VI. 1806).

Die grünen Färbungen der Gewässer haben weniger das Volk als die einzelnen Gelehrten beschäftigt. (Die ältesten Nachrichten sind wohl bei PLINIUS, welcher den Namen der filzigen und röhrigen (blasigen) *Conferva* der Alpenflüsse von ihrer Heilkraft bei Knochenbrüchen, *a conferruminando*, ableitet [*Hist. nat. L.* 37. *c.* 8.].) IMPERATI kannte dasselbe als Wasserflachs, *Linum aquaticum*, BAUHIN als grünen Tang, *Alga viridis*. Feinere Unterschiede solcher grünen, das Wasser färbenden, nicht zu den Kräutern und nicht zu den Moosen passenden, Körper sind erst nach Erfindung des Mikroskops sehr zahlreich gemacht worden. Schon 1696 fand HARRIS ein grünes Wasser in Winchelsea in Sussex nicht durch fasrige Conferven, sondern durch frei bewegte Infusorien gefärbt. Es war wohl ohne grossen Zweifel die erste Beobachtung der *Chlamidomonas* und *Euglena viridis*. LEEUWENHOEK fand 1701 grüne und rothe Infusorien im Wasser zu Delft. Die Oscillatorien unterschied ARDERON in Norwich bei BAKER gegen das Jahr 1745, und 1767 beobachtete sie auch ADANSON. Erst im Jahre 1779 wurde durch den hochverdienten englischen Physiker PRIESTLEY eine grosse Aufmerksamkeit auf diese grünen, sonst unscheinbaren Wasserfärbungen rege, indem er mit Verwunderung bemerkte, dass dieselben geradeso reines Sauerstoffgas (Oxygen, dephlogistisirte Luft, reine Luft, Lebensluft, wie man es verschieden nannte), in grosser Menge entwickelten, wie er es bei den Pflanzenblättern entdeckt hatte. Da er keine Specialkenntniss dieser Naturkörper besass, so ist gar nicht zu entscheiden, welchen organischen grünen Stoff des Wassers er vor sich hatte, und er scheint selbst zu verschiedenen Zeiten verschiedene gehabt zu haben. Erst 1781 nannten ihm BELWY die Substanz *Conferva fontinalis* (*Oscillatoria*), und FORSTER *Byssus botryoides Linnei* (= *Palmella? Protococcus?*). SENNEBIER, berühmter Physiker und Bibliothekar in Genf, behauptete 1781, dass PRIESTLEY's sauerstoffgasgebende grüne Materie nur eine Conferve (*Conjugata?*) sey (*Journal de Physique* 1781. *I.* 210.). INGENHOUSZ, Leibarzt in London, wiederholte und bestätigte ebenfalls PRIESTLEY's Erfahrungen, allein er leitete, aus einem gleichen Mangel an Specialkenntniss dieser Organismen, auf einen sehr einflussreich gewordenen Irrweg, welcher die Kräfte vieler späteren Physiologen und Botaniker absorbirt hat, nämlich auf die sich nicht bestätigende Verwandlung grüner Infusorien in grüne Pflanzen, und auf das rückgängige Zerfallen grüner Wasserpflanzen in Infusorien. Seinen nicht hinreichend vergrösserten Abbildungen nach gingen diese Beobachtungen von *Chlamidomonas Pulvisculus* und *Euglena viridis* aus, die sich in *Conferva rivularis* und *Tremella Nostoc* verwandeln sollten. INGENHOUSZ behauptet auf das Bestimmteste, dass er sowohl aus den Thieren als aus den Pflanzen reines Sauerstoffgas erhalten habe (*Journal de Physique* 1784. und in seinen Vermischten Schriften 1784). Seit jener Zeit nennt man häufig in den Büchern die grünen Ueberzüge und Absätze des Wassers ganz verschiedener Art Priestley'sche grüne Materie.

OTTO FR. MÜLLER, der dänische Fürst mikroskopischer Forschung, hatte schon 1773 die grün färbenden Infusorien als *Monas Pulvisculus* (*M. Lens* war in Rücksicht auf EICHHORN's grüne Wasserläuse wohl ein Irrthum) und *Enchelys viridis* verzeichnet, aber von Verwandlungen derselben nichts beobachtet, nichts erwähnt (*Historia Vermium* 1773). FRANZ V. PAULA SCHRANK beschrieb 1780 unter dem Namen *Enchelys viridis* ein hautbildendes grünes Thierchen, welches er 1784 aber für Samen (Eier) des Räderthieres hielt und welches MÜLLER 1786 als *Cercaria viridis* besonders beschrieb, ohne je sehr speciell auf das Verhältniss der Infusorien zur Priestley'schen grünen Materie einzugehen (s. *Euglena viridis*). GIROD CHANTRANS zahlreiche specielle Beobachtungen der Verwandlung von grünen Infusorien und Bacillarien in Oscillatorien und Conferven waren vom Jahre 1797 und wurden 1803 besonders publicirt (vergl. *Euglena sanguinea* und *E. viridis*). Unter seinen vielen irrigen Beobachtungen wird auch *Gonium pectorale* als Frucht der *Conferva fontinalis* (*Oscillatoria*) 1803. p. 62. erwähnt. Im Jahre 1797 beschrieb SCHRANK das, was FORSTER für *Byssus botryoides* erklärt hatte, als *Lepra Infusionum* in USTERI's Annalen der Botanik IX. p. 4., und derselbe nahm 1803 den naturhistorischen übersichtlichen Gesichtspunkt dieser grünen Färbemassen, besonders in der *Fauna boica III.* 2. *p.* 80. unter *Cercaria viridis*, wieder auf. Er machte 8 verschiedene Körper namhaft, welche grüne Materie bilden, 2 Pflanzen: *Lepra Infusionum* und *Conferva Infusionum*, und 6 Infusorien: *Vibrio vegetalis* (*Oscillatoria*), *Cercaria viridis* (*Euglena*), *Linza pruniformis* (*Ophrydium*), vorzüglich aber *Enchelys Pulvisculus* (*Chlamidomonas?*), *Enchelys viridis* (wohl ebenfalls *Euglena viridis?*) und selten *Gonium pectorale*. Schon damals hielt SCHRANK nur die beiden Pflanzen und vielleicht die Oscillatorie, welche er für ein Thier ansah, für Sauerstoffgas entwickelnd, was durch THOMSON (Graf RUMFORD) und SENNEBIER erwiesen sey, die Infusorien aber für unsicher in dieser Beziehung. Gleichzeitig theilte TREVIRANUS in seinem übrigens überaus verdienstvollen Werke: Biologie, 2r Band, 1803. viele Erfahrungen in dem andern Sinne von INGENHOUSZ mit, welche jene Ideen der *Generatio spontanea* und Verwandlung in Deutschland sehr befestigen halfen. Eine specielle Feststellung der beobachteten Organismen scheint er sogar für unnöthig und unmöglich gehalten zu haben. SCHRANK überarbeitete denselben Gegenstand als entschiedener Gegner der *Generatio aequivoca* (*Non generant aquilae columbas*) 1811 und 1813 in den Schriften der Münchner Akademie, und suchte noch mehr die specielle Formenkenntniss der concurrirenden Organismen zu vermehren und zu befestigen. Anstatt der früheren 8 verzeichnete er 1811 13 massenweis grünfärbende Organismen des Wassers, indem er die *Lepraria Infusionum*, wie er sie dann nennt, und die er als Wasserform von der *Lepraria botryoides* als Luftform unterscheidet, sammt mehreren Arten der Gattung *Conjugata* der Conferven (= *Zygnema*, die er *Jugalis* nennt), als alleinige Oxygengas gebende Formen ansieht. Zu den bloss grün färbenden schon genannten 6 Infusorien fügt er noch 5 neue hinzu: *Vibrio Lunula* (*Closterium*), *Volvox Globator*, *Volvox Punctum* (*Monas*), *Volvox Granulum* (*Gyges? Monas?*) und *V. Morum* (*Pandorina*). Ausdrücklich bemerkt er, dass alle diese Thiere ihm kein Sauerstoffgas zu entwickeln scheinen, ohne jedoch eigene Versuche gemacht zu haben. Im Jahre 1813 beschrieb er ebenda besonders 4 Arten der Gattung *Jugalis* (*Conjugata*, deren VAUCHER 14 kannte), als die gewöhnlicheren und massenartig häufigeren Formen. Seine *Vaucheria microscopica* mag wohl der Jugendzustand von *Ulva* (*Tetraspora*) *lubrica* gewesen seyn.

Die von INGENHOUSZ neu angeregte Aristotelische Idee der *Generatio spontanea* und der Verwandlungen wurde 1810 von GOLDFUSS in den Abhandl. d. Erlang. physic. Soc. I. p. 40. und von GRUITHUISEN 1812 in den Beiträgen z. Physiognos. u. Eautognosie p. 321. aus der Priestley'schen Materie weiter entwickelt. NEES VON ESENBECK schrieb in diesem Sinne sein geistreiches Buch über die Algen des süssen Wassers 1814, die er als nächste Fortbildung der Priestley'schen Materie aus Infusorien ansah. AGARDH, der verdiente schwedische Algolog, schrieb 1820 seinen vielbesprochenen, diess erweiternden, Aufsatz über die Metamorphose der Algen (*Isis* 1820.), worin er durch specielle Beobachtungen begründen wollte, dass sich Infusorien in Pflanzen, Pilze in Algen, Algen in Lichenen verwandelten, dass einfachere Conferven in zusammengesetzte übergingen und dass die Stengel der Narcissen und Lilien aus *Conferva rivularis* zusammengesetzt seyen. *Enchelys Pulvisculus* (*Euglena viridis?*) soll sich in *Oscillatoria limosa*, *Zygnema quininum* in grüne Infusorien und diese in *Ulva bullosa*, *Oscillatoria flexuosa* sich in Vibrionien? verwandeln. Herr Apotheker, Professor WIEGMANN in Braunschweig wollte 1820 (*Flora*, bot. Zeit. p. 86.) den *Volvox Globator* als Basis der Priestley'schen Materie und der Verwandlungen erkennen, sagt aber in einer späteren Mittheilung desselben Jahres (*N. Acta Nat. Cur. X. p.* 718.), dass er einen Wasserfloh, *Cypris detecta*, für den *Volvox* gehalten. Nach HORNSCHUCH's Mittheilungen 1821 verwandelten sich Infusorien (s. *Chlamidomonas*) in Priestley'sche Materie und diese durch confervenartige Gebilde in Moose (*N. Acta Nat. Cur. X. II.* 517.). Seit 1822 (*Dict. classique d'hist. nat. Art. Arthrodiées*) hat BORY DE ST. VINCENT diese Verwandlungen ganz besonders umständlich entwickelt und zu bekräftigen gesucht. Im Jahre 1823 erschienen detaillirte Beobachtungen über die elementarischen Organismen als Schimmel- und Infusorienbildung von CARUS und NEES VON ESENBECK in *N. Acta Nat. Cur. XI. II.* Ebenda behauptete WIEGMANN wieder, die Priestley'sche Materie gehe bald in thierische, bald in vegetabilische Formen über. Aus grünem Wasser (von Infusorien?) gingen *Conferva setiformis* und *mutabilis*, *Cypris detecta* und *Cyclops quadricornis* u. s. w. hervor, und aus den todten Cypriden bildete sich *Ulva compressa* und *Lepraria Infusionum* u. s. w. Diese Untersuchungen wurden wahrscheinlich ohne ein zweckmässiges Mikroskop angestellt und es fehlt ihnen daher die Schärfe der Begründung. Viel Aufsehen machten 1823 GAILLON's, Zolleinnehmers in Dieppe, Beobachtungen über die *Conferva comoides*, welche in Thiere zerfalle und durch Aneinanderreihen von Thieren, Juxtaposition, wieder zur Pflanze werde, was durch das *Dict. classique, Art. Diatoma* und *Nemazoaires*, verbreitet worden war, was aber TURPIN 1827 (*Mém. du Mus. d'hist. nat.*) gründlich widerlegt hat. Gleichzeitig (1824) behauptete DESMAZIÈRES in Lille, ein ähnliches Aneinanderreihen von Monaden zu Conferven in der Bier- und Weinhefe beobachtet zu haben, deren Körperchen, die schon von LEEUWENHOEK und GRUITHUISEN beobachtet waren, er *Mycoderma* nennt, und welche AGARDH 1828 zu *Hygrocrocis* zieht. RASPAIL hat schon 1827 diese irrigen Ansichten gut widerlegt (*Bulletin des sc. nat. XII. p.* 43.). Prof. FRIEDR. NEES v. ESENBECK machte dann 1824 sehr richtig auf die Unzulässigkeit aufmerksam, die Conferven und die ihnen ähnlichen, von HORNSCHUCH verwechselten, Mooskeime für ein und dasselbe zu halten, und sprach sich gegen die Meinung aus, dass alle Priestley'sche Materie, wie CASSEBEER so eben mitgetheilt hatte, von Mooskeimen entstehe (*N. Acta Nat. Cur. XII. p.* 180.). BORY DE ST. VINCENT hat darauf im *Dict. classique*, *Art. histoire naturelle*, 1825 ein eigenes Naturreich aus solchen Formen gegründet, die abwechselnd Thier und Pflanze wären, *Règne psychodiaire*, und 1826 ebenda *Art. Matière*, *Metamorphose* und *Mycoderme*, die Priestley'sche Materie als eine besondere Art der Materie überhaupt, *Matière végétative*, bezeichnet, wobei er heftig kämpft, dass die Verwandlung keine zufällige und grenzenlose sey, vielmehr scheint er sie als eine begrenzte, der individuellen Entwickelung zugehörige, anzusehen. Doch hat er selbst viele Verwandlungen anerkannt, welche der späteren Prüfung nicht widerstanden haben (s. *Chlamidomonas*, *Euglena*). Vergl. auch BURDACH's Physiologie I. 1826.

Im Jahre 1827 schienen Dr. UNGER's fleissige Beobachtungen der *Ectosperma clavata* den Uebergang von Thieren in Pflanzen und umgekehrt zur Evidenz zu bringen, allein es war offenbar nur eben solche Samenentwickelung, wie die von GRUITHUISEN 1821 mitgetheilte der *Conferva ferax* (*Saprolegnia*), *N. Acta Nat. Cur. XIII. p.* 789. Gleichzeitig hat auch MEYEN in der bot. Zeitschrift *Linnea* die Priestley'sche Materie weitläufig beschrieben und behauptet, dass sie nicht aus Infusorien, sondern als Pflanze entsteht, als Pflanze fortlebt und sich unter günstigen Umständen in Infusorien umwandeln kann (1827. p. 369.). Dabei verwandele sie sich aus *Protococcus viridis* in *Priestleya viridis* (so nennt er die *Conferva botryoides*), und aus dieser in *Ulva terrestris*. Später weicht er selbst von dieser Ansicht wieder ab. AGARDH vertheidigt seine systematischen Bestimmungen und Verwandlungsbeobachtungen gegen vielfache Angriffe in den *Species Algarum*, *Vol. II.* 1. 1828. *p. XLIV.* sowohl *p. XXIX.* als *XXXV.* besonders gegen BORY und TURPIN, und in den *Icones Algarum europaearum* 1828 gegen SCHRANK (*Flora* 1823). Er behauptet, nicht als Regel, sondern nur ausnahmsweise, eine Zusammensetzung der grossen aus kleinen Organismen durch Juxtaposition, die er bei *Conferva mucoroides* 1820 (*Metamorphosis Alg.*), *Syncollesia* 1824, beobachtet hatte, und hauptsächlich eine Entwickelung ganz in dem Sinne von TURPIN (1827) gemeint zu haben. Im Jahre 1830 schrieb MEYEN dem *Protococcus* ein infusorielles Leben zu und verwechselte ihn wahrscheinlich mit *Euglena viridis* (s. *E. viridis*). Eine nähere Bestimmung der grünfärbenden Infusorien, auch des *Trichodesmium Flos aquae*, erschien 1830 in POGGENDORFF's Annalen und in den Abhandlungen der Berl. Akademie d. Wissensch. 1830 und 1831. RUDOLPH WAGNER hat darauf 1832 (in der *Isis*) Priestley'sche Materie aus *Euglena viridis* gut beobachtet, und ebenfalls nicht aus ihr, sondern nur zwischen ihr wachsende Conferven gesehen. In gleichem Jahre theilte GRAVENHORST ältere Beobachtungen über Infusionen und Infusorien mit, bei denen aber die Bestimmung der Formen sehr wenig sicher zu seyn scheint. Sein *Volvox Globator* war ein ganz anderes Thier (*N. Acta Nat. Cur. XVII.* 1833). Zuletzt hat der fleissige Algolog, Herr KÜTZING, in der *Linnea* die Entwickelung der *Euglena viridis* als Priestley'sche Materie in verschiedene Algenformen bis zur Bildung eines Laubmooses, der *Barbula muralis*, verfolgt, wobei er offenbar, gleich allen ähnlichen Beobachtern, durch ein zu schwaches und unklares Mikroskop nicht hinreichend unterstützt worden ist (vergl. *Chlamidomonas* und *Euglena viridis*).

Auch die grünen Färbungen der Gewässer sind zuweilen mit dem Absterben der Fische verbunden gewesen, wie mein Freund Prof. KUNZE einen solchen Fall in einem Fischteiche bei Leipzig 1823? beobachtet hat. Er nennt den färbenden Körper (*Flora*, bot. Zeit.) beiläufig *Granularia ichthyoblabe*, Fischtödter, welcher Name 1824 in STEUDEL's *Nomenclator botanicus* übergegangen. Jetzt ist er geneigt, ihn *Palmella ichth.* zu nennen. *Coccodea viridis Pallis.* (*Dict. d. sc. nat. IX.*) und eine Nachricht des Gesellschafters (Zeitschrift) 1822. p. 183. aus Petersburg scheint ihm dahin zu gehören. Ein ähnlicher Fall veranlasste wohl das auffallende Fischsterben zur Cholera-Zeit 1831 in Ostpreussen, welches in der Spener'schen Zeitung v. 5. Octob. angezeigt ist.

Sowohl die grünen, als die rothen oder violetten Färbungen grösserer Wasserflächen pflegen die Landleute das Blühen des Wassers zu nennen. Die grüne hautartige Wasserblüthe nannte LINNÉ *Byssus Flos aquae*, ROTH *Conferva Flos aquae*, AGARDH *Oscillatoria Flos aquae*. Eine blaugrüne schrieb LYNGBYE der zerfallenden *Nostoc Flos aquae* zu. Letztere ist mit *Palmella ichthyoblabe*, *Trichodesmium Flos aquae* und vielleicht *Coccodea* wohl die eigentliche Wasserblüthe, da sie wie kleine

grüne und bläuliche Flocken das Wasser ganzer Seen erfüllt. Gerade so erfüllt das erst grüne, dann rothe *Trichodesmium erythraeum* das ganze Seewasser der Buchten des rothen Meeres, und vielleicht dieselbe Art dieser Gattung sah v. Chamisso, den vorliegenden, auf Papier angetrockneten, Exemplaren zufolge, als grüne Streifen im Meere zwischen Teneriffa und Brasilien am $\frac{25. \text{Nov.}}{7. \text{Dec.}}$ 1815. Es giebt aber ausser den rothen, grünen und bläulichen Färbungen des Wassers durch Infusorien auch gelbe, deren ich bei *Monas* und *Astasia flavicans* und *M. ochracea* erwähnte, auch milchartige, deren bei *Polytoma Uvella* gedacht ist, und schwarzbraune, fast schwarze, wie dunkelbrauner Kaffee, welche bei Berlin der *Stentor niger* und *Ophryoglena atra* nicht selten in grossen Lachen hervorbringen.

Sehr auffallend für das Volk pflegt das periodische schnelle Wechseln solcher Erscheinungen zu seyn. Ein gestern klarer See ist heute grün, morgen farblos und übermorgen wieder farbig, oder am Morgen und Abend farblos klar, am Mittag (oder in grösseren Perioden) abwechselnd trübe und gefärbt. Hiermit verbindet sich wohl auch ein plötzliches Sterben aller Fische. Diese Umstände sind leicht erklärlich durch die schnelle alles erfüllende Vermehrung und Gasentwickelung der kleinen Algen und der zahllosen Cadaver der Infusorien, welche durch Wärme periodisch vermehrt, durch Kälte vermindert und unterbrochen wird. Durch die Gasbläschen werden die Körperchen zur Oberfläche getragen; hört deren Bildung auf, so sinken sie plötzlich alle zu Boden. Auch am Boden können sich die den Fischen schädlichen Palmellen und Oscillatorien ungewöhnlich stark vermehren, ohne an der Oberfläche sichtbar zu werden. Oscillatorien bilden oft mit Conjugaten meist Zoll- oder Hand-grosse kleine schwimmende Inseln. Wenn grüne Färbungen technischen Zwecken schädlich werden, so lassen sich die thierischen ebenfalls durch Kali-Lauge oder Koch-Salz zerstören oder beschränken, die pflanzlichen sind früh geringer als Mittags, und können Mittags mit Rechen und Netzen von der Oberfläche entfernt werden. Die grünen Absätze sind neuerlich (1834 und 1835) von französischen Chemikern unter dem Namen *Barègine* als Quellenschleim, gerade so wie ehemals die Priestley'sche Materie, ohne Kenntniss der Substanz, vielfach analysirt worden; man hat sie auch *Zoogène* und *Glairine* genannt. (Vergl. Daubeny, *Linn. Transact. XVI. p.* 587. 1834. Longchamp, *Annal. d. Chim.* 1836.) Chemische Analysen existiren schon von Fontana und Scherer 1786, und über die rothe Oscillatorie des Murten-Sees von Colladon und Macaire-Prinsep, über die violette Farbe des Sees von Lubotin von Klaproth, welcher einen dem Indigo ähnlichen Stoff darin fand. Reine Infusorien-Färbungen sind noch nicht sorgfältig analysirt worden. Mit Infusorienbildung sind jene nur irrig in Verbindung gebracht worden.

Folgende grüne Infusorien sind von mir, als intensive grüne Färbungen grösserer Wassermassen bedingend, wirklich beobachtet worden: 1) *Monas bicolor;* 2) *Uvella Bodo;* 3) *Glenomorum tingens;* 4) *Phacelomonas Pulvisculus;* 5) *Cryptomonas glauca;* 6) *Cryptoglena conica*; 7) *Pandorina Morum;* 8) *Gonium Pectorale*; 9) *Chlamidomonas Pulvisculus;* 10) *Volvox Globator;* 11) *Astasia sanguinea* jung; 12) *Euglena sanguinea* jung; 13) *Euglena viridis;* 14) *Chlorogonium euchlorum;* 15) *Ophrydium versatile.* Durch alle diese einzelnen Formen, nur 7), 8), 10) und 15) ausgenommen, habe ich das Wasser einer dicken grünen Oelfarbe gleich verdichtet gesehen. *Ophrydium* bildet Faust- und Kopf-grosse schöngrüne Gallertkugeln, welche zuweilen, der *Tetraspora lubrica* gleich, dicht gedrängt das Wasser färben. *Pandorina*, *Gonium* und *Volvox* geben eine blassgrüne Färbung, die nur am Rande von Gefässen dicht und dunkel wird.

Als dicker grüner Ueberzug aller unter Wasser befindlichen Gegenstände haben sich folgende Infusorien zuweilen beobachten lassen: 1) *Arthrodesmus quadricaudatus* und *pectinatus;* 2) *Euastra* verschiedener Art; 3) *Closteria* verschiedener Art; 4) *Stentor polymorphus*; 5) *Vorticella chlorostigma.* Als blauer Ueberzug ist *Stentor caeruleus*, als schön orangefarbener ist *Stentor aureus*, als rostfarbener sind *Gallionella ferruginea*, *Naviculae* und *Gomphonemata* beobachtet. Als tief schwarzer erscheint zuweilen *Stentor niger*, wenn er sich festsetzt; als weisser, schimmelartiger Ueberzug erscheinen Vorticellen.

Rücksichtlich der bisher wirklich beobachteten Meteororganismen und meteorischen Infusorien, welche sich auf *Kolpoda Pyrum* nach Gleichen, auf unbestimmte Infusorien nach Bory und auf *Furcularia rediviva*, *Monas Termo* und *M. Lens* nach Schultze beschränken und sämmtlich unsicher sind, vergleiche man die Abhandl. d. Berlin. Akad. d. Wissensch. 1829. p. 13. und Poggendorff's Annalen 1830. p. 512. Ueber ein Tausend rein und einzeln beobachteter Schneeflocken, Regentropfen und auch in Afrika untersuchter Thautropfen gaben mir selbst noch keine Anschauung von Infusorien der Atmosphäre.

SIEBENTE FAMILIE: WIRBEL-MOOSTHIERCHEN.

Dinobryina. Dinobryines.

CHARACTER: **Animalia aperte aut verisimiliter polygastrica, anentera (tubo intestinali destituta, corporis unica apertura instructa), gymnica (non appendiculata), formam sponte mutantia et loricata (= Astasiaea loricata).**

CARACTÈRE: ***Animaux distinctement ou vraisemblablement polygastriques, sans canal intestinal (ayant une seule ouverture du corps), sans appendices (sans ramifications) du corps et changeant à leur gré la forme, mais ayant une carapace (= Astasiées à carapace).***

Die Familie der Wirbelmoosthierchen wird aus allen solchen, deutlich oder wahrscheinlich polygastrischen, Thierchen gebildet, welche eine einzige Körperöffnung und einen deutlichen Darmkanal besitzen, keine besondern Körperanhänge führen, willkührlich ihre Gestalt verändern können und gepanzert sind (gepanzerte Astasiaeen).

Diese kleine Familie, welche physiologisch und systematisch sehr ausgezeichnet ist, enthält nur 2 Gattungen mit 3 Arten. Eine ihrer Formen wurde 1831 als *Vaginicola? socialis* in den Abhandl. d. Berlin. Akademie zuerst beschrieben, aber schon als eigene Gattung bezeichnet, eine andere wurde ebenda als *Cocconema? Utriculus* beschrieben. Im Jahre 1833 wurde an gleichem Orte p. 279. die neue Familie zuerst mit Einer Gattung, *Dinobryon*, characterisirt und dieser eine 2te Art hinzugefügt. Jetzt folgt eine zweite Gattung.

Der Organisationsgehalt der Familie ist nicht hinreichend ermittelt, doch fehlt es nicht an einzelnen Details. — Als Bewegungsorgan ist bei einer Form der Gattung *Dinobryon* ein einfacher fadenartiger Rüssel erkannt. — Der Panzer ist bei allen ein Büchschen (*Urceolus*), in welchem das kleine, sehr contractile, einer *Euglena* ähnliche, Thierchen wie das der *Vaginicola* oder des *Tintinnus* mit dem Rücken angeheftet ist. — Ernährungsorgane sind nur unsicher, als wenig scharf umschriebene helle Bläschen, erkannt. — Grünliche oder gelbliche feine Körnchen scheinen in allen Individuen den Eierstock zu bilden. Drüsen sind nicht erkannt, aber eine helle Blase im Körper der *Epipyxis* könnte die contractile Samenblase seyn. Sehr einflussreich für die Form ist die Knospenbildung des Panzers oder des Mantels bei *Dinobryon*, welche der der Halcyonellen oder Bryozoen (Moosthiere) analog ist. Es entstehen dadurch frei schwimmende Bäumchen. — Als Empfindungsorgan ist bei *Dinobryon* ein rother feiner Augenpunkt am vordern Körper anschaulich geworden, welcher der andern Gattung fehlt.

Sämmtliche Formen sind nur bei Berlin sicher beobachtet worden, *Epipyxis* vielleicht auch in Stuttgart.

ACHTUNDDREISSIGSTE GATTUNG: HERMENTHIERCHEN.

Epipyxis. Epipyxide.

CHARACTER: Animal e familia Dinobryinorum, ocello destitutum (sessile).

***CARACTÈRE:** Animal de la famille des Dinobryines, dépourvu d'un oeil (et sessile).*

Die Gattung *Epipyxis* enthält solche Formen der Familie der Wirbelmoosthierchen, welche kein Auge besitzen (und angeheftet sind).

Die einzige Art dieser Gattung wurde im Jahre 1831 als *Cocconema? Utriculus* verzeichnet. An Organisation hat sich kein Bewegungsorgan, nur ein feinkörniger Eierstock von gelblicher oder bräunlicher Farbe erkennen lassen. Ein trichterförmiges Erweitern und Oeffnen des vordern Körperendes und ein Contrahiren desselben sind die deutlichsten thierischen Charactere geblieben, doch findet sich im hintern Leibe jedes Thieres zuweilen ein helles Bläschen, welches ich für eine Samenblase halten möchte. Selbsttheilung ist nicht beobachtet. Der weiche Körper sitzt in einem nicht viel härteren, häutigen, nicht kieselhaltigen Büchschen, und letztere ist fuss- oder stielartig festgeheftet auf Conferven. Form einer Herme oder Standsäule. (*Epipyxis* = *Pyxidis incola.*)

Ob die von v. Martens entdeckte *Frustulia crinita*, welche Kützing 1833 *Aristella minuta* nannte, hierher gehört, bleibt zu untersuchen. Man durfte ihr die fehlenden Charactere nicht beilegen und die überflüssigen, welche von einer *Hygrocrocis* kommen konnten, nicht entziehen.

Verbreitung ausser Berlin nicht sicher, vielleicht in Stuttgart beobachtet.

139. *Epipyxis Utriculus*, schlauchartiges Hermenthierchen. Tafel VIII. Fig. VII.

E. parva, 54tam lineae partem alta, urceolo conico, pedicellato, granulis flavicantibus foeta.

Epipyxide Outre, petite, égalant $^1/_{27}$ millimètre en hauteur, à carapace conique, urcéolée, pédicellée, remplie de granules jaunâtres.

Frustulia crinita? v. Martens in Steudel et Hochstetter, Enum. plant. germ. p. 178. 1825.
Cocconema? Utriculus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 89.
Aristella minuta? Kützing, Linnea, 1833. p. 563. Tab. XV. Fig. 42.

Aufenthalt: Bei Berlin und vielleicht in Stuttgart.

Die sichere Form wurde 1831 zuerst in Berlin beobachtet. Sie war gleichzeitig mit *Synedra Ulna* auf *Conferva rivularis*. Am 6. Febr. 1835 fand sie sich sehr häufig wieder auf alter *Conjugata quinina*. Wirbel und Rüssel wurden nicht beobachtet, aber ein deutliches Erweitern und Verkürzen des Vorderendes gesehen. Magenzellen waren nicht deutlich. Farbige Nahrung wurde nicht aufgenommen. Eine helle Blase im Körpergrunde fand sich bei fast allen Individuen. Die in der Expansion conische Gestalt wird in der Contraction keulen- oder birnförmig (vergl. *Dinobryon sociale*).

Zufolge der Zeichnung bei Kützing beobachtete v. Martens 1825 am 5. April ein sehr ähnliches Thierchen auf *Conferva glomerata* in Stuttgart in einem Stadtbrunnen, und wieder am 24. Juni 1827, sah aber oft an jedem Körperchen einen Faden,

der auch oft ganz fehlte. Beim Trocknen wurden sie unsichtbar, was gegen die Natur der Diatomeen sey. Wäre der unsichere Faden etwas Zufälliges, so passte das Uebrige ganz, aber der Name *Aristella* könnte doch nicht bleiben, da er auf einem Irrthum beruht, was auch mit dem Specialnamen *crinita* der Fall wäre; der andere ist später als *Utriculus*.

Erklärung der Abbildungen Taf. VIII. Fig. VII.

Es sind 28 Thierchen auf einem Stück der alten *Conjugata quinina* abgebildet, das Ganze 300mal vergrössert.
Bei α ist ein Thierchen mit fast ganz offenem Büchsenrande, bei β mit ganz offenem. Bei γ sitzt ein Thierchen, wohl nur zufällig, auf einem andern. Bei δ ist ein contrahirtes Thierchen.

NEUNUNDDREISSIGSTE GATTUNG: WIRBEL-MOOSTHIERCHEN.

Dinobryon. Dinobrye.

CHARACTER: Animal e familia Dinobryinorum, ocello instructum (libere vagans, gemmificatione fruticulosum).

***CARACTÈRE:** Animal de la famille des Dinobryines, ayant un oeil (nageant librement et poussant par la gemmification en forme d'un arbrisseau).*

Die Gattung *Dinobryon* umfasst alle Formen der Familie der Wirbelmoosthierchen, welche ein Auge besitzen (freie Ortsbewegung behalten und durch Knospenbildung zu bäumchenartigen Monadenstöcken werden).

Es sind 2 Arten der Gattung bekannt, deren eine 1830, die andere 1833 beschrieben wurde. Ueber den Organisationsgehalt vergleiche die Familiencharacteristik und die Arten. Das Büchschen ist deutlicher gesondert vom Thiere, als bei *Epipyxis*, und einfache Knospenbildung am obern Rande ohne Ablösung giebt dichotomische, verästelte, frei schwimmende Monadenstöcke, welche Bäumchen gleichen. Die kleinste Corallenstockbildung durch unvollkommene Selbsttheilung ist bei Vibrionien, *Polytoma* der Monadinen und den Kugelthieren; *Dinobryon* bildet den kleinsten Corallenstock durch unfreie Knospen. *Volvox* = *Astraea*; *Dinobryon* = *Oculina*.

Die Verbreitung ist ausser Berlin nicht beobachtet. Es wäre möglich, dass *D. Sertularia* als Hauptform dieser Gattung bliebe und *D. sociale*, wegen Mangels des Auges, getrennt werden müsste. Die Bestätigung wird man aus der verhältnissmässigen Entwickelung der übrigen Organisation mit Sicherheit beurtheilen können.

140. *Dinobryon Sertularia*, wedelförmiges Wirbelmoosthierchen. Tafel VIII. Fig. VIII.

D. fruticulosum, majus, loricae singulae prope finem constrictae ostio dilatato, leviter exciso.

Dinobrye Sertulaire, plus grande, se développant en forme d'un arbrisseau, ayant les carapaces étranglées vers l'extrémité, dilatées à la bouche et légèrement échancrées.

Dinobryon Sertularia, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 280.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Art wurde 1832 am 2. und 3. März und 5. April zuerst, dann sehr oft wieder, so im Febr. 1835, am 2. und 13. März 1837, beobachtet. Sehr zahlreich fand ich es an der staubigen Oberfläche sumpfiger Gewässer mit *Naviculis*, auch zwischen Conferven. Das ganze Bäumchen, so auffallend seine Gestalt und Grösse erscheint, ist sehr schwer zu sehen, weil alle Panzer crystallhell sind und die Thierchen eine sehr zarte Farbe haben. Die wälzende und fortrückende Bewegung der Bäumchen bringt sie erst zur leichteren Anschauung. Im Innern jedes crystallhellen Panzers ist ein blassgelbes Thierchen von der Gestalt einer sehr jungen *Euglena viridis* oder vielmehr eines *Chlorogonium*, welches sich spindelförmig ausstrecken und fast kugelartig zusammenziehen kann, aber nicht aus dem Panzer ragt. Am vorderen Körperende ist ein deutlicher rother Punkt als Auge. An der erweiterten Mündung des hinter derselben zusammengezogenen Panzers bemerkt man im farbigen Wasser einen Wirbel. Das Wirbelorgan ist ein einfacher, langer, aus dem Panzer hervorragender, Fadenrüssel von mehr als Körperlänge. Im innern Körper sieht man undeutliche helle Stellen (Magenblasen), umhüllt von sehr feinen gelblichen Körnchen, welche zuweilen 2 Längsbinden zu bilden scheinen. Die Baumform entsteht durch Knospenbildung der letzten, jüngsten Thiere. Aus dem obern Rande jedes Panzers (Mantels) pflegt nur ein junges Thier als Knospe hervorzutreten, zuweilen sieht man aber auch 2. Oft sind die untern Mutterthiere der kleinen Corallenstöcke gestorben und die übrigen schleppen die Schaalen derselben lebenslang mit sich herum, wie junge Corallenthiere die Knochen der alten als Stiel oder Fuss benutzen. Die Bewegung ist wie bei *Volvox* durch gemeinsame Anstrengung und zufällige oder willkührliche Uebereinstimmung aller Einzelthiere. — Grösse der Bäumchen $^1/_{12}$ bis $^1/_{10}$ Linie, der Einzelthierchen $^1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. VIII. Fig. VIII.

Fig. 1. ist ein vielfach verästetes, durch Knospenbildung entstandenes, durch Wirbeln der Einzelthiere schwimmendes Bäumchen, oder ein Monadenstock aus 19 Thieren, 300mal vergrössert. Die untern Mutterthiere sind gestorben.
Fig. 2. ist ein freies Einzelthierchen, 500mal vergrössert.

141. *Dinobryon? sociale*, geselliges Wirbelmoosthierchen. Tafel VIII. Fig. IX.

D. fruticulosum, minus, loricae singulae simpliciter conicae ostio truncato.

Dinobrye? sociale, plus petite, se développant en forme d'un arbrisseau, ayant les carapaces simplement coniques et tronquées au bout.

Vaginicola? socialis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. (1831.) p. 72. 1831. p. 93.
Dinobryon? sociale, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 94. 1833. p. 279.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese zweite Art unterscheidet sich von der vorigen durch eine einfacher conische Panzerform und durch Mangel des Auges. Letzteren Character halte ich aber für unsicher, bis erst das Wirbelorgan ebenfalls beobachtet seyn wird. Es scheint die Differenz mehr subjectiv als objectiv zu seyn. Schon im Jahre 1831 erwähnte ich dieses sonderbaren Thierchens im Anhange zur Abhandlung von 1830. Ich habe es 1831 und am 10. Juli 1834 noch öfter beobachtet, aber nie so häufig gesehen, als die später entdeckte grössere Art. Ich fand es ebenfalls an der staubigen Oberfläche des Bassins im Thiergarten. Den Wirbel sah ich im farbigen Wasser deutlich, aber weder den Rüssel, noch das Auge. Im Jahre 1831 war diess Thierchen wegen seiner Ergänzung des Parallelismus der gepanzerten und panzerlosen Gruppen der Infusorien interessant und ist es noch. Ich sah nie so grosse Bäumchen, wie bei voriger, deren freie Bewegung und Natur sonst gleichartig ist. — Grösse der Bäumchen $1/24$ Linie, des Thierchens $1/72$ Linie.

Erklärung der Abbildung Taf. VIII. Fig. IX.

Es ist ein Bäumchen oder Monadenstock aus 7 Thieren abgebildet, welcher sein erstes Mutterthier verloren hat und wirbelt. Vergrösserung 300mal.

ACHTE FAMILIE: WECHSELTHIERCHEN.

Amoebaea. Amoebées.

CHARACTER: Animalia polygastrica, anentera (tubo intestinali destituta, apertura corporis unica), processibus variabilibus appendiculata et ramosa (proteiformia), nec loricata.

CARACTÈRE: Animaux polygastriques, sans canal alimentaire (à une seule ouverture du corps), ayant des appendices du corps variables en forme de ramifications ou de pieds, (à corps protéïforme), depourvus d'une carapace.

Die Familie der Wechselthierchen zeichnet sich unter den polygastrischen, darmlosen, mit einfacher Körperöffnung versehenen, Thieren durch veränderliche Fortsätze, welche eine ästige, beständig wechselnde, Körperform bedingen, und überdiess durch Mangel eines Panzers aus.

Es giebt nur eine bekannte Gattung dieser Familie, welche die früheren Beobachter *Proteus* nannten, die von Bory de St. Vincent *Amiba* benannt worden ist. Die Familie der Amoebaeen wurde 1830 in den Abhandlungen der Berl. Akad. d. Wissensch. gegründet und umfasste damals nur 2 Arten, jetzt sind deren 4 unterschieden. Sie bildete als panzerlose Gruppe den Gegensatz gegen die zahlreiche Gruppe der gepanzerten Bacillarien. An Organisation ist bereits mancherlei ermittelt. — Besondere Bewegungsorgane fehlen. Die rundlichen, gallertigen, sehr contractilen Körper dieser Formen haben die Fähigkeit, an jeder beliebigen Körperstelle fussartige Fortsätze hervorzuschieben, mit denen sie ihre Ortsveränderung bewirken und deren Natur bei *Amoeba princeps* genauer erörtert wird. Durch diese Eigenthümlichkeit, welche von der blossen Constriction und lokalen Expansion nur in der Längsaxe des Körpers der Astasiaeen u. s. w. ganz verschieden ist, wird eine beständige höchst auffallende Formänderung bedingt, welche viel Bewunderer gefunden, und die man mit dem Formenwechsel des griechischen *Proteus* verglichen hat. — Ernährungsorgane sind als viele Magenzellen theils durch natürliche, theils durch künstliche Füllung bei allen Arten anschaulich geworden. — Als Fortpflanzungsorgane sind bei *A. princeps* allein eiartige Körnchen direct erkannt. Bei *A. verrucosa* schien auch eine kugelförmige männliche Samendrüse vorhanden zu seyn, und bei derselben und *A. diffluens* hat sich auch wohl eine contractile Samenblase erkennen lassen. Bei *A. diffluens* ist Selbsttheilung beobachtet. — Empfindungsorgane und Gefässe sind noch nicht beobachtet.

Die Verbreitung der Familie und einzigen Gattung ist durch ganz Europa von Italien bis in das sibirische Asien beobachtet.

VIERZIGSTE GATTUNG: WECHSELTHIERCHEN.

Amoeba. Amoebe.

CHARACTER: Animal Amoebaeorum familiae characteribus instructum.

CARACTÈRE: Animal, ayant les caractères de la famille des Amoebées.

Die einzige Gattung der Familie der Wechselthierchen ist durch die Charactere der Familie selbst bezeichnet.

Man hat sehr viele ganz heterogene Thiere, nicht weniger als 89, mit den Namen *Proteus* und *Amiba* belegt, welche im Nachtrage zur Gattung gesichtet sind. In die gegenwärtige, später physiologisch begrenzte, Gattung *Amoeba* haben sich bisher nur 4 Arten einreihen lassen. *A. diffluens* wurde 1755 von Rösel entdeckt und *Proteus* genannt, auch 1778 von Gleichen beobachtet. Erst 1786 nahm sie Müller als *Proteus diffluens* in sein systematisches Verzeichniss auf und verband sie mit *Distigma tenax*. Schrank vermehrte 1803 die Gattung *Proteus* um 2 Arten. Bory de St. Vincent unterdrückte 1822 den Namen *Proteus*, weil er schon für Amphibien- und Pflanzengattungen verbraucht sey, und wählte den Namen *Amiba*, unter welchem er aber sehr viele ganz unvereinbare Körper verzeichnete. Losana beschrieb 1825 nicht weniger als 69 unhaltbare Arten der Gattung *Proteus*. Die Gattung im gegenwärtigen Sinne wurde 1830 in den Abhandl. d. Berlin. Akad. d. Wissensch. mit der erstgenannten Art und einer neuen, *A. radiosa*, begründet. Ebenda wurde 1831 *A. princeps* zuerst beschrieben. Eine 4te Art, *A. verrucosa*, wird hier hinzugefügt. Der Organisationsgehalt ist im Allgemeinen im Familiencharacter schon angezeigt und findet sich im Einzelnen bei den Arten angegeben.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist die der Familie.

142. *Amoeba princeps*, grosses Wechselthierchen, Briareus. Tafel VIII. Fig. X.

A. major, dilute flavicans, sextam lineae partem replens, processibus variabilibus numerosis, cylindricis, crassis et apice rotundatis.

Amoebe Chef, grande, jaunâtre, égalant 1/3 millimètre, pourvu d'appendices variables nombreux, cylindriques, épais et arrondis au bout.

Amoeba princeps, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 28, 79.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Es ist zwar von Rösel eine grössere Art von *Proteus* beschrieben worden, welcher der Dimension nach mit diesem übereinstimmt, allein die stumpfen dicken Fortsätze dieser in Berlin vorkommenden Art scheinen mir nicht ganz vereinbar mit Rösel's Abbildungen, welche sich doch wohl nur auf grössere Individuen der *A. diffluens* beziehen, wohin sie schon Müller zog und auch Schrank stellte. Vielleicht ist Rösel's Thierchen noch eine besondere Art. Für diese würde der Name *A. Roeselii* vorzuziehen seyn, weil Bory diesen als *Amiba Roeselii*, freilich ohne Begründung des Unterschiedes, gegeben hatte. Der kleine, mit blossem Auge schon etwas sichtbare, Körper hat eigentlich eine Kugelform, kann aber jede beliebige Körperstelle erschlaffen lassen und durch Contraction des übrigen Körpers die innern Theile nach dieser Stelle beliebig hintreiben, wodurch eine Verlängerung daselbst entsteht, welche man sehr befriedigend mit einem Bruche vergleichen kann, in den die Eingeweide hineingedrängt werden. Solcher Fortsätze kann das Thierchen gleichzeitig viele, 10 bis 12 bilden, oft hat es nur 2 bis 3. Es drängt sichtlich in diese scheinbaren Füsse den ganzen Inhalt des innern Körpers, oft auch die mit ganz deutlich erkennbaren verzehrten Stoffen erfüllten Magenzellen. Diess ist offenbar das ganze Geheimniss des Formenwechsels dieser Thierchen. Sehr deutlich waren die Magenzellen im innern Körper mit *Doxococcus ruber* und Confervenkeimen und andern leicht erkennbaren Nahrungsstoffen erfüllt. Viele andere wasserhelle Blasen waren mit blossem Schleim erfüllte gleiche Zellen. Nicht eben so bestimmt liess sich die Mundstelle erkennen, auch wurden Samendrüsen und Samenblasen nicht klar anschaulich. Dagegen war der ganze Körper mit kleinen, farblosen, etwa 1/1000 Linie grossen, Körnchen durchwirkt. Alle veränderlichen Fortsätze waren am Ende heller und fast farblos, aber nie spitz.

Im Jahre 1831 entdeckte ich diese Art, 1/6 Linie gross, einzeln im Thiergarten bei Berlin zwischen *Naviculis* im Frühling. Im Jahre 1832 fand ich sie am 8. April und 1. Mai wieder einzeln, doch nur 1/12 Linie gross. Ich habe sie dann wieder am 19. März 1835 beobachtet. — Grösse von 1/12 bis 1/6 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. VIII. Fig. X.

Es ist ein und dasselbe Individuum in 3 Formveränderungen abgebildet, 300mal vergrössert. Fig. 1. fast ganz zusammengezogen; Fig. 2. sich in 3 veränderliche Fortsätze ausdehnend; Fig. 3. in 10 bis 12 Fortsätze zackig ausgedehnt.

143. *Amoeba verrucosa*, kurzfüssiges Wechselthierchen. Tafel VIII. Fig. XI.

A. expansa minor, 20mam lineae partem non superans, hyalina, pigra, processibus variabilibus brevissimis, obtusis, verrucosa.

Amoebe verruqueuse, (étendue), petite, ne surpassant pas 1/10 millimètre, hyaline, paresseuse, ayant des appendices variables obtus et très-petits en forme de verrues.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Das hier zuerst beschriebene kurzfüssige Wechselthierchen hat so wenig Füsse als die andern Arten, aber die veränderlichen Fortsätze dienen als Füsse. Ich habe es im Januar 1835 in einem überwinterten Gefässe mit Micrasterien in grosser Menge beobachtet und 1836 in demselben Gefässe den ganzen Sommer hindurch erhalten. Nie sah ich Fortsätze, welche nur die Hälfte der Körperdicke erreicht hätten. Oft lag es lange regungslos. Dabei war es sehr gefrässig, indem in allen Thierchen Oscillatorien oder *Naviculae*, meist halb verdaut, zu erkennen waren. Erst sah ich in einigen, später in allen Individuen einen runden, drüsigen, ansehnlich grossen Körper, und bei vielen auch eine contractile sich auszeichnende Blase, welche ich für männliche Samendrüsen und Samenblasen halte. Die kurzen warzenartigen Fortsätze waren immer sehr stumpf. Viele zerstreute leere Blasen schienen Magenzellen zu seyn. Bestimmte Eikörnchen waren nicht deutlich in der sehr schwachen Trübung des crystallhellen Körpers zu erkennen. — Grösse bis $1/_{20}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. VIII. Fig. XI.

Es sind 4 verschiedene Exemplare in verschiedenen Formen abgebildet, 300mal vergrössert. Fig. 1. hat einen Magen mit 3 *Naviculis* und einer zusammengerollten Oscillatorie erfüllt. Fig. 2. hat einen Magen bei ° mit einer Oscillatorie, einen andern bei °° mit einer einzelnen *Navicula* erfüllt. Fig. 3. hat nur eine grössere, spiralförmig zusammengelegte, Oscillatorie verschlungen. Fig. 4. hat irgend ein anderes goldgelbes Opfer in einem seiner Magen.

144. *Amoeba diffluens*, schmelzendes Wechselthierchen, Proteus. Tafel VIII. Fig. XII.

A. expansa 24tam lineae partem raro superans, hyalina, processibus variabilibus subacutis, longiusculis, validis.

Amoebe rameuse, surpassant (étendue) rarement $1/_{12}$ millimètre, étant de couleur d'eau et ayant les appendices variables assez longs, robustes et presque aigus.

Der kleine Proteus, Rösel, Insectenbelust. III. p. 621. T. 101. A—W. 1755.
Volvox Chaos, Linné, Systema Nat. ed. X. 1758.
Volvox Proteus, Pallas, Elenchus Zoophyt. p. 417. 1766.
Chaos Proteus, Linné, Syst. Nat. ed. XII. 1767.
Volvox Sphaerula, Müller, Hist. Vermium p. 31. 1773.
Kugelthierchen und *Proteus*, Gleichen, Infusionsth. p. 151. 168. Tab. 28. Fig. 18. 1778.
Vibrio Proteus, Gmelin, Linné's Syst. Nat. ed. XIII. 1788.
Proteus diffluens, — *(Gleichenii)?* } Müller, Animalc. infus. p. 9. Tab. II. Fig. 1—12. 1786.
Proteus diffluens, — *crystallinus*, — *Gleichenii*, — *tenax*, } Schrank, Fauna boica III. 2. p. 24—25. 1803.
Amiba Roeselii, — *divergens*, — *Gleichenii*, } Bory de St. Vincent, Diction. classiq. d'hist. nat. 1822.
Amiba Mülleri, Bory de St. Vincent, Encycl. méth. 1824.
Proteus (69? Arten), Losana, Memorie di Torino, XXIX. 1825.
Proteus diffluens, M. Surirai, Blainville, Dict. des sc. naturelles 1826.
Amoeba diffluens, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 39, 61, 68, 75. Taf. I. Fig. V. 1831. p. 79.

Aufenthalt: Bei Nürnberg!, Copenhagen!, auf dem Greifenstein ob Bonnland, bei Ingolstadt!, in Paris?, bei Turin!, bei Havre!, bei Berlin!, bei Saratof an der Wolga! und bei Catharinenburg im Ural.

Nachdem Baker die *Lacrimatoria Olor* unter dem Namen *Proteus* beschrieben hatte, nannte doch Rösel dieses ganz andere Thierchen aus der Gegend von Nürnberg auch den kleinen *Proteus* im Gegensatze des grossen der griechischen Mythologie, und gab viele Abbildungen seiner Verwandlungen. Linné nannte Rösel's Thierchen, das er nicht selbst gesehen, *Volvox Chaos*, dann *Chaos Proteus*. Pallas nahm Rösel's früheren Specialnamen auf und nannte diess Thierchen *Volvox Proteus*, den Baker'schen *Proteus* als *Brachionus* verzeichnend. Müller zweifelte anfangs, ob nicht sein *Volvox Sphaerula* Rösel's *Proteus* sey, unterschied diesen daher nicht als besondere Art. Erst etwa 1784 fand er ihn selbst bei Copenhagen und errichtete (1786) die eigene Gattung *Proteus*, welchen Namen freilich schon 1768 Laurenti dem wunderbaren unterirdischen Kiemen-Salamander gegeben hatte. Müller glaubte 3 Arten für seine Gattung zu haben: *P. diffluens*, *tenax* und (*Gleichenii?*), eine von Gleichen auf dem Greifenstein beobachtete und abgebildete Art. Den ersten und letzten halte ich für ein und dasselbe Thier, der mittlere ist *Distigma? tenax*. Er gab neue Abbildungen der von ihm beobachteten Form des *P. diffluens*. Schrank, welcher den wahren *P. tenax* kaum kannte, scheint dieselbe Art bei Ingolstadt gefunden und in 4 zerspalten zu haben. Bory in Paris gab demselben Thierchen, das er nur in der verkümmerten Form des *P. Gleichenii* kannte, noch unnöthig 3 neue Namen, änderte aber mit Recht den Gattungsnamen in *Amiba*, den er jedoch auf sehr heterogene Thierchen zu weit ausdehnte. Am unglücklichsten für die Geschichte der Wissenschaft ist Losana's Bemühung gewesen, welcher, wenn nicht 69, doch wohl sicher 10 besondere Namen für die einzige Art gegeben, je nachdem sie verschiedenfarbige Nahrung genossen und verschiedene Formen angenommen hatte. Wegen sichtlichen Mangels einer physiologischen Critik der Erscheinungen (vergl. *Volvox* u. s. w.) lassen sich die von ihm bemerkten oft scheinbar wichtigen Unterschiede für weniger wichtig halten, zumal da alle seine Abbildungen sehr roh gefertigt sind. Der einzige wissenschaftliche sichere Nutzen seiner Mittheilung, welcher statt haben kann, ist, das geographische Vorkommen der Gattung bei Turin befestigt zu haben. Er sah das Thierchen zu allen Monaten des Jahres im Wasser des Po und seiner Seen, auch unter dem Eise. Blainville theilte dann aus den Manuscripten des sehr geübten mikroskopischen Beobachters Dr. Surirai in Havre mit, dass dieser den *P. diffluens* bei Havre beobachtet habe. Ich selbst hatte 1826 schon öfter das Thierchen bei Berlin gesehen und fand es im letzteren Jahre wieder auf der Reise mit Herrn von Humboldt in Russland bei Catharinenburg im Juli und bei Saratof im August, wovon ich damals Zeichnungen entwarf und genaue Messungen machte. Im Jahre 1830 gab ich die ersten Darstellungen des Ernährungsorgans dieser Art, und habe sie seitdem noch sehr häufig in allen Monaten, ausser im Winter, beobachtet. Nicht selten fand ich sie mit *Chlamidomonas Pulvisculus*, und von deren sichtlichem Genuss ganz grün gefärbt. Künstlich habe ich sie oft blau und roth gefärbt.

Die Erscheinung dieser Art ist am meisten und immer sehr abentheuerlich beschrieben worden, und ist allerdings sehr unterhaltend für den Beobachter. Ein oft sehr durchsichtiges, zuweilen trübes, Klümpchen Schleim bildet den Körper, und diess reckt sich und dehnt sich etwa wie ein in einen Sack eingesperrtes vielfüssiges träges Thier, so dass bald hier, bald da sich langsam Zacken bilden, die abwechselnd wieder eingezogen werden, und wovon bereits gemeldet wurde. Besonders merkwürdig ist Rösel's Beobach-

tung seiner Selbsttheilung, die ich nie sah. SURIRAI sah nach BLAINVILLE bei der Formverwandlung keine Ortsveränderung, was wohl zufällig war, da ich sie häufig sah. RÖSEL fand sein Thierchen mit *Volvox Globator* in ziemlicher Menge, und er beobachtete Exemplare von etwa 1/2 Linie Grösse, wie er sagt und abbildet. Verletzt zerfloss es in Körnchen, wie viele andere Infusorien es auch thun. Ich selbst habe Exemplare beobachtet und schon 1830 abgebildet, die Stäbchen der *Synedra Ulna* verschlungen hatten, welche 4- bis 6mal so lang waren, als ihr ganzer Körper und sich daher in einen Ueberzug dieser Stäbchen verwandelt hatten, dabei aber auch noch Zacken bildeten. Die contractile helle Stelle, welche ich damals für den Mund hielt, halte ich jetzt für verschieden von diesem, obschon der Mund, wenn er sich öffnet, ihr ganz ähnlich ist. Der wahre Mund öffnet sich aber nur im Acte des Verschlingens oder Auswerfens und bleibt nicht so lange offen, als diese helle Stelle ausdauert. SCHRANK fand seine Thierchen im Mai, Juni und August 1794 und 1795 im Donauwasser mit *Ceratophyllum;* die GLEICHEN'sche Form, welche dieser in Gerstenaufguss gefunden, sah SCHRANK im Aufguss des Eisenhütchens (*Aconitum*) nicht selten im Juni. — Grösse von 1/2 Linie (?) selten, häufig 1/24 bis 1/48 Linie gross.

Erklärung der Abbildungen Taf. VIII. Fig. XII.

Es sind 7 Formen dargestellt, welche zwar von mehreren Thieren entlehnt sind, aber ebensowohl als blosse Veränderungen eines und desselben Individuums gelten können. Alle sind 380mal vergrössert. Fig. 1. ist der ganz contrahirte Zustand. Fig. 2. ist dasselbe Thierchen, nachdem es 3 Hörnchen hervorgeschoben; beide mit Indigo gefüttert. Fig. 3. ist ein anderes Thierchen, welches eine *Synedra Ulna* und eine *Navicula gracilis* verschlungen hat und welches ich vielfach abbildete. Fig. 4. ist dasselbe zackentreibend; beide würden contrahirt der Fig. 1. gleichen. Fig. 5. ist ein 4zackiges Thierchen ohne farbige Nahrung. Fig. 6. und 7. sind andere Formen mit Farbe genährter Individuen, welche wieder an Fig. 1. sich anreihen.

145. *Amoeba radiosa*, strahliges Wechselthierchen. Tafel VIII. Fig. XIII.

A. minor, 20mam lineae partem fere aequans, processibus tenuibus, longis, crebris, acutis, radiatis varians, hyalina.

Amoebe rayonnante, petite, égalant à peu près 1/10 millimètre, ayant des appendices variables nombreux, longs, grèles, en forme de rayons et aigus, à couleur hyaline.

Amoeba radiosa, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 39. 1831.

Aufenthalt: Bei Berlin, vielleicht auch bei Turin beobachtet.

Ich entdeckte diese sehr ausgezeichnete Form vor dem Jahre 1830 bei Berlin im Sommer zwischen Meerlinsen, jedoch nur einzeln. Ich habe sie seitdem einzeln öfter im Sumpfwasser beobachtet. Das Besondere der Art besteht in dem spitzen Auslaufen der Fortsätze, welches auch im contrahirteren Zustande deutlich bleibt. Bei grosser Expansion könnte man das Thierchen einem Stachelschweine vergleichen, zusammengezogen ist es von der gemeineren *A. diffluens* nicht zu unterscheiden, bildet aber sehr bald und immer wieder seine dünnen, langen, stachelartigen Strahlen und schreitet dabei gar nicht langsam vorwärts. Es gehört zu den leicht mit farbiger Nahrung zu füllenden Infusorienformen. Eier, Samenblasen u. s. w. waren nicht deutlich. Grösse 1/20 Linie.

LOSANA's ähnliche Formen sind unsicher in der Auffassung, und die so wenig sorgfältig gezeichneten Abbildungen könnten auch nur zufällig spitzer gerathen seyn, als sie in der Natur waren. Ich wage nicht, das Vorkommen dieser Art bei Turin durch jene Abbildungen für sicher gestellt zu halten. Es mag desshalb die flüchtig beobachtete und gezeichnete *A. diffluens* gewesen seyn, weil diese überhaupt am meisten verbreitet ist.

Erklärung der Abbildungen Taf. VIII. Fig. XIII.

Es sind 4 Zustände eines und desselben Thierchens dargestellt, alle 380mal vergrössert.
Fig. 1. und 2. sind in der stärksten Ausdehnung;
Fig. 3. und 4. contrahirt.

Nachtrag zur Gattung und Familie der Wechselthierchen (*Amoebaea*).

Die 89 Artnamen der Gattungen *Proteus* und *Amiba*, von denen nur 4 hier angewendet werden konnten, sind in der übrigen grossen Mehrzahl folgendermassen zu verstehen: 1) BAKER's *Proteus* ist = *Lacrimaria Olor.* Von MÜLLER's 3 Arten ist eine benutzt: 2) *Proteus diffluens;* sie ist die Stammform *Amoeba diffluens;* 3) *P. tenax* = *Distigma? ten.* 4) *P.* (*Gleichenii*) = *P. diffluens* sind eingezogen. SCHRANK's neue Art 5) *P. crystallinus* ist wohl = *Amoeba diffluens.* BORY's Gattung *Amiba* für *Proteus* enthält nach ihm 11 Arten mit 12 Namen, davon sind 4: 6) *A. Roeselii*, 7) *Amiba divergens* (1822), 8) *A. Mülleri* (1824) und 9) *A. Gleichenii* nur als Synonyme Einer Art, der *Amoeba diffluens*, angesehen, die übrigen gehören ganz andern Gattungen an; 10) *A. ochrea* ist = *Trachelius?* oder *Amphileptus?* 11) *A. Anser* und 12) *A. Cygnus* = *Amphileptus Anser;* 13) *A. Olor* = *Lacrimaria Olor;* 14) *A. Anas*, 15) *A. Solea* und 16) *A. Joblotii* sind = *Trachelius Anas;* 17) *A. cydonea* ist *Kolpoda Cucullus.* LOSANA's 69 Arten gehören wohl ebenfalls zum Theil ganz andern Gattungen an: 18) *Proteus comosus*, 19) *flavescens*, 20) *humilis*, 21) *infundibuliformis*, 22) *rostratus* und 23) *sinicus* könnten Synonyme von *Amoeba princeps* seyn; 24) *P. cataphractus*, 25) *hirtus* und 26) *macherophorus*, den er selbst für *P. diffluens* hält, könnten zu *Amoeba radiosa* gehören; 27) *P. Cyclidium* könnte ein *Cyclidium*, 28) *P. praeceps* eine Form der *Stylonychia* seyn; alle übrigen 58, 29) bis 86), und auch alle 69 zusammen, könnten verschiedenartige Zerrbilder der *Amoeba diffluens* seyn. — Ich habe seit 1830 den, vielen heterogenen Dingen gegebenen, Namen *Amiba* sprachgemässer in *Amoeba* umgewandelt, und die genannten zahlreichen und die zahllosen ungenannten Gestalten auf die obigen 3, physiologisch zu characterisirenden, neuen Arten 87) bis 89) beschränkt.

DUJARDIN's wunderliche Behauptung (*Annal. des sc. nat. IV.* 1835. *p.* 352.), den *Proteus tenax?* in der Bauchhöhle des Regenwurms gefunden zu haben, mag sich, wie auch WIEGMANN (Archiv 1836. II. 184.) bemerkt, auf ein Entozoon beziehen.

Ueber das künstliche Wechselthierchen, den künstlichen *Proteus*.

Zu den merkwürdigen Sonderbarkeiten gehört die Verwirklichung der seit alter Zeit spukenden Idee, dass man Infusionsthierchen machen könnte. LINNÉ's und anderer Meinung nach waren Oeltröpfchen im Wasser schon an sich gleich den Infusorien. Auch neuerlich, noch 1833, glaubte DUTROCHET (*L'agent immediat du mouvement vital*), alle kugelförmigen oder elliptischen Infusorien wären den durch electrische Strömung bewegten Bläschen (des Pflanzensaftes) gleich, und somit wären sie künstlich zu machen. CAGNIARD-LATOUR glaubte sie sogar noch 1834 aus ölbildendem Gas (Kohlenwasserstoffgas) bereitet zu haben, aber die ihm unbekannten, von ihm fabricirten, Thiere erkannte AUDOUIN für Branchiopoden, Wasserflöhe, Krebse, und theilte gewiss nicht jene Ansicht der Bildung (*L'Institut, Journal*, 17. *Mai* 1834). Diese offenbar ganz irrigen Beobachtungen und Ansichten, welche bei meist all den Schriftstellern mehr oder weniger schroff wiederkehren, welche die *Generatio spontanea* und die Verwandlungen vertheidigen, von denen im Nachtrage zu den Astasiaeen gehandelt ist, beruhen auf nicht hinlänglich scharfer Bestimmung und Kenntniss der beobachteten Gegenstände und auf Mangel am Gebrauche guter Mikroskope.

Viel interessanter, als diese verfehlten Bemühungen, und wirklich merkwürdig ist die Bildung des künstlichen *Proteus*, welche Herr Prof. v. BONSDORFF aus Helsingfors in der Versammlung der deutschen Naturforscher in Stuttgart 1834 mitgetheilt hat, und die ich bald darauf in Berlin zu meiner grossen Freude von ihm bereiten sah. Tropft man nämlich die Auflösung von salzsaurer Thonerde in Kali-Auflösung, so entstehen durch Fällung und Wiederauflösung der Thonerde im Ueberschuss des Kali's chemische Wirkungen und Reactionen in den Tropfen der Thonauflösung, welche dieselben ganz den Evolutionen einer *Amoeba diffluens* gleich gestalten und völlig lebendig aussehen. Tanzende Bewegungen, aber keine Evolutionen, zeigen Kamphertheilchen auf Wasser und ein Kupfervitriol-Crystall auf Quecksilber in etwas Kochsalzauflösung, wenn diese durch Eisen nach RUNGE's Methode berührt und in chemische Thätigkeit gebracht wird, wie ähnlich es ERMAN und HERSCHEL auf andere Weise früher auch beobachteten (s. POGGENDORFF's Annalen VIII. 1826. p. 106.). Dem scharfsinnigen Entdecker dieses niedlichen *Proteus* ist es, wie es sich versteht, nie wahrscheinlich gewesen, dass der ähnliche künstliche Körper irgend eine andere als blosse Formverwandtschaft mit dem thierischen habe und sich zu ihm anders als die Puppe oder das Uhrwerk zum Kinde verhalte.

NEUNTE FAMILIE: KAPSELTHIERCHEN.
Arcellina. Arcellines.

CHARACTER: Animalia polygastrica, anentera (tubo intestinali destituta, unica apertura instructa), loricata, corpore processibus variabilibus pediformibus appendiculato, multiformi; loricae univalvis, urceolatae aut scutellatae apertura unica. = Amoeba lorica urceolata inclusa aut scutello obtecta.

CARACTÈRE: *Animaux polygastriques, sans canal alimentaire, ayant une seule ouverture du corps, pourvus d'une carapace et changeant la forme du corps par des appendices variables semblables aux pieds; carapace univalve urcéolée ou scutellée à ouverture simple. = Amèbe en carapace urcéolée ou défendue par un bouclier.*

Zur Familie der Kapselthierchen gehören alle solche polygastrische Thiere, welche bei einfacher Körperöffnung keinen deutlichen Darmkanal erkennen lassen, die gepanzert und nur am Vordertheile des Körpers mit willkührlich veränderlichen fussartigen Fortsätzen versehen sind, und deren Panzer ein geschlossenes, mit einer einzelnen Oeffnung versehenes, Büchschen oder Schildchen bildet. = Mit büchsenartigem oder schildartigem Panzer versehene Wechselthierchen.

Es gehören von bis jetzt bekannten Thieren 9 bis 10 Arten zu dieser Familie, welche in 3 Gattungen vertheilt sind: *Difflugia* mit 4 bis 5, *Arcella* mit 4 Arten und *Cyphidium* mit einer Art. Die ersten Formen der Familie wurden im Jahre 1815 von LÉON LECLERC in den *Mémoires du Museum d'hist. nat. Vol. II.* beschrieben. Er hatte in Laval 2 bis 3 Arten beobachtet und gab der Gattung den Namen *Difflugia*. LAMARCK stellte 1815 diese Formen als *Difflugia proteiformis* zu den Cristatellen der Moosthiere, OKEN 1817 zu *Melicerta* der Räderthiere und ACH. RICHARD 1824 fraglich zu den Annulaten; RASPAIL hielt sie 1827 für Halcyonellen-Eier, BORY stellte sie 1828 in sein Reich der Doppelseelen. Die richtigste Ansicht hatte der Entdecker selbst, er hielt sie für dem *Proteus* verwandte Infusorien. Die besondere Familie wurde im Jahre 1830 in den Abhandl. der Berlin. Akad. d. Wissensch. mit 2 Generibus, *Arcella* und *Difflugia*, und 5 Arten im Gegensatz der nackten Amoebaeen gegründet. Ebenda wurde 1831 eine dritte Art der Gattung *Difflugia* zugefügt. Das dritte Genus wurde 1835 a. a. O. angezeigt und wird hier zuerst genauer beschrieben. Ueberdiess ist hier jeder der beiden früheren Gattungen noch eine neue Art zugefügt.

Als Organisationsgehalt der Familie ist ungeachtet der Schwierigkeit des meist undurchsichtigen Panzers Folgendes ermittelt: — Der Panzer selbst ist als Körperbedeckung ein bald mehr häutiges, bald

mehr festes, oft undurchsichtiges Büchschen mit einer einzigen Oeffnung, oder ein Schüsselchen. Zuweilen soll er etwas spiralartig seyn. Der eigentliche Körper ist eine äusserst weiche Gallerte, welche beständig nach verschiedenen Richtungen aus der Panzeröffnung hervorzufliessen scheint. — Als Bewegungsorganismus sind bei allen Arten aller Gattungen zarte wechselnde Fortsätze am vordern Körper beobachtet worden, welche bald eingezogen, bald vorgeschoben, bald einfach, bald verästet sind. Es sind weder Füsse noch Fühlhörner, sondern ein eigenthümlicher Bewegungs-Apparat. Oft erscheint er wie kleine Ströme einer fliessenden Gallerte und ist zuweilen schwer zu erkennen. — Der Ernährungsorganismus ist als viele innere Magenblasen bei den 4 Arten der Gattung *Arcella* und bei *Difflugia Enchelys* erkannt, bei den übrigen 4 Arten noch nicht ermittelt. Alle jene haben farbige Nahrungsstoffe aufgenommen, einige haben grosse Bacillarien verschlungen. — Vom Fortpflanzungsorganismus ist keine deutliche Anschauung, selbst nicht von Eiern, gewesen. Nur *Arcella dentata* und *Cyphidium aureolum* verdanken wohl ihre Farbe einer Eimasse, bei den übrigen schien sie nur dem Panzer anzugehören. Selbsttheilung und Knospenbildung fehlen, doch könnte die erstere, wie bei *Vaginicola*, innerhalb der Schaale, ohne deren Theilnahme, stattfinden. Ob, was ich 1830 bei *Arcella vulgaris* für den Mund gehalten, nicht vielleicht abwechselnd eine männliche contractile Blase war, habe ich noch nicht weiter entscheiden können. Der wahre Mund ist sehr ähnlich gestaltet, aber bleibt nie so lange geöffnet. — Nerven und Gefässe sind spurlos unerkannt.

Die geographische Verbreitung der Familie ist in Frankreich, Preussen und Russland bis nach Tobolsk in Sibirien beobachtet.

Ganz neuerliche Untersuchungen haben fossile Verhältnisse vermuthlich dieser Familie hervortreten lassen, welche in der Gattung *Arcella* genauer bezeichnet werden.

Uebersicht der Gattungen in der Familie der Kapselthierchen:

Veränderliche Fortsätze strahlenartig, meist vielstrahlig.	Panzer ein kugel- oder tonnenartiges Büchschen . .	Difflugia
	Panzer ein Schüsselchen oder Schildchen	Arcella
Veränderliche Fortsätze breit, ungetheilt, wie ein Schneckenfuss		Cyphidium

EINUNDVIERZIGSTE GATTUNG: SCHMELZTHIERCHEN.
Difflugia. Difflugie.

CHARACTER: Animal e familia Arcellinorum, processibus variabilibus numerosis aut multifidis in corporis antica parte sola, lorica subglobosa aut oblonga (subspirali?) urceolata.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Arcellines, ayant les appendices variables nombreux ou fendus seulement au bout antérieur et la carapace sphérique ou oblongue (quelquefois spirale?) urcéolée.*

Die Gattung der Schmelzthierchen gehört zur Familie der Kapselthierchen und umfasst diejenigen Formen derselben, welche bei strahligen veränderlichen Fortsätzen ein kugel- oder tonnenartiges, vielleicht auch spirales Büchschen als Panzer haben.

Die Gattung entdeckte und gründete Léon Leclerc 1815 a. a. O. Er gab ihr den sprachwidrig gebildeten Namen *Difflugia* (*a diffluendo*), welcher sich nicht mehr verbessern, aber doch aussprechen lässt und bezeichnend ist. Er erkannte ganz richtig die Form für ein dem *Proteus* ähnliches Infusionsthier mit einer Schneckenschaale, und glaubte 2 bis 3 Arten bei Laval unterscheiden zu können. Den Specialnamen nennt Lamarck einfach *D. proteiformis*, doch vereinigte er die *D. acuminata* und vielleicht eine 5te besondere Art. Schweigger erkannte die richtige Stellung nach Leclerc 1820 an; Bory de St. Vincent schloss aber die Gattung von den Infusorien aus. In den Abhandlungen der Berliner Akademie von 1830 wurde ihre Stelle bei den polygastrischen Infusorien mit 2 Arten durch analoge Formen physiologisch befestigt, und 1831 ward eine dritte Art ebenda zugefügt. Eine vierte Art wird hier zuerst verzeichnet und dabei auf die Wahrscheinlichkeit der Existenz einer schon von Leclerc beobachteten 5ten Art aufmerksam gemacht.

An Organisation haben die bisherigen Arten wenig mehr als die veränderlichen Bewegungsorgane erkennen lassen. Der undurchsichtige Panzer hindert die Erkenntniss weiteren Details. Doch hat neuerlich die wohl hierher gehörige *D. Enchelys*, deren Panzer durchsichtiger ist, viele innere Magenblasen gezeigt, woraus sich auf deren Anwesenheit bei den übrigen sehr leicht schliessen lässt. Was Leclerc für Begat-

tung hielt, kann diese nicht gewesen seyn. Bei *D. proteiformis* und *acuminata* ist der Panzer äusserlich mit Sandkörnchen dicht beklebt, so dass er einer kleinen Phryganeen-Hülse ähnlich erscheint, bei *D. oblonga* und *Enchelys* ist er glatt. LECLERC will unter dem Ueberzuge eine spiralförmige Kapsel (Schnekkenhäuschen) beobachtet haben, was mir nicht gelang, vielleicht war es eine besondere Art, die auch wohl JOBLOT schon beobachtet hat.

Die Verbreitung dieser Gattung ist in Frankreich, in Berlin und in Tobolsk in Sibirien beobachtet.

146. *Difflugia proteiformis*, veränderliches Schmelzthierchen. Tafel IX. Fig. I.

D. lorica ovata et subglobosa, lapillis aspera, nigricans aut virescens, dorso rotundata (nec spiralis), 20mam lineae partem attingens, processibus hyalinis singulis denisque.

Difflugie protéïforme, à carapace ovale et presque sphérique, recouverte de petits grains de sable, noirâtre ou verdâtre (sans spirale), égalant $^1/_{10}$ millimètre en longueur, appendices variables hyalins d'un seul jusqu'à dix.

Difflugia, LECLERC, Mémoires du Museum d'hist. nat. II. p. 478. Pl. 17. Fig. 2. und 3. excl. reliq. 1815.
Difflugia proteiformis (*Limnopolypi*), LAMARCK, Système des anim. sans vert. I. 1815.
Melicerta (*proteiformis*), OKEN, Isis, 1817. p. 980.
Difflugia proteiformis, SCHWEIGGER 1819. und Handb. d. Naturgesch. d. skeletlosen Thiere, p. 404. 1820.
Difflugia Annelide? ACH. RICHARD, Dict. classique d'hist. nat. 1824.
Alcyonellae stagnorum pullus, RASPAIL, Mémoires de la soc. d'hist. nat. de Paris, IV. 1827.
Difflugia (*Psychodiaire*), BORY, Dict. class. Art. Psychodiaire, p. 333. 1828.
Difflugia proteiformis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 40, 62, 70. 1831. p. 90.
Tubularia sultana? MEYEN, Isis 1830. p. 187.

Aufenthalt: Bei Laval in Frankreich, bei Berlin und bei Tobolsk in Sibirien beobachtet.

Unter LECLERC's Figuren findet sich die hier bezeichnete Art sehr deutlich vor. Er beobachtete sie bei Laval in klarem Wasser zwischen Wasserpflanzen. Ich fand sie bei Berlin seit 1826 sehr häufig zwischen *Naviculis* im Bodensatze klarer Frühlingsgewässer und zwischen Oscillatorien. Im Juli 1829 fand ich sie in Tobolsk in Sibirien, $^1/_{50}$ Linie gross, auf der Reise mit Herrn v. HUMBOLDT. Im Sept. 1831 bei Berlin sehr zahlreich unten an den Blättern der *Nymphaea alba*. Im April 1832 und im April 1835 fand ich sie zwischen Oscillatorien besonders häufig. Zuweilen fanden sich in einem Uhrglase voll verdünnten Bodensatzes Hunderte dieser Thierchen. Die verschiedenen Meinungen der Beobachter rühren von Mangel an eigener oder von flüchtiger Beobachtung her. Ich habe bei dieser Art nie die spirale Krümmung des Büchschens beobachtet, welche LECLERC angiebt, und halte diess daher für Character einer andern Art oder Gattung. Ich zählte bis 6 veränderliche, crystallhelle, schwer sichtbare, aber dicke Füsse, die sich zuweilen plötzlich verästeten oder auch sich auf mehr als die Panzerlänge ausdehnten. LECLERC giebt bis 10 an, hat aber bei dieser Form nur 5 als Maximum gezeichnet. Die Ortsveränderung ist sehr langsam. Sie erscheinen unter dem Mikroskope gewöhnlich wie ein rauhes Sandkörnchen, das unbeweglich liegt. Die veränderlichen Fortsätze kommen nach einiger Ruhe erst zum Vorschein. — Grösse bis $^1/_{20}$ Linie. LECLERC giebt zwar $^1/_{10}$ Linie an, allein das bezieht sich wohl auf *D. acuminata*, die er verwechselte.

Erklärung der Abbildungen Taf. IX. Fig. I.

Es sind 5 Darstellungen von 4 Individuen gemacht. Fig. *a.*, *b.*, *c.* 300mal, Fig. *d.*, *e.* 380mal vergrössert.
Fig. *a.* und *b.* ist ein und dasselbe Thierchen, *a.* von der Seite, *b.* von hinten gesehen. Fig. *c.* ist ein anderes von der Seite. Diese 3 sind in Berlin beobachtet.
Fig. *d.* und *e.* sind 2 Zeichnungen, welche ich in Tobolsk gefertigt habe, 380mal vergrössert.

147. *Difflugia oblonga*, längliches Schmelzthierchen. Tafel IX. Fig. II.

D. lorica ovato-oblonga, dorso rotundato, laevis, fuscescens, 18vam lineae partem longa, processibus crassioribus (paucioribus) hyalinis.

Difflugie oblongue, à carapace ovale oblongue, lisse, brunâtre, à dos arrondi, égalant $^1/_9$ millimètre, ayant les appendices variables plus épais, moins nombreux et hyalins.

Difflugia oblonga, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 90.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Im Jahre 1831 fand ich diese Form zuerst einzeln in ähnlichen Verhältnissen als die vorige, und habe sie dann öfter gesehen. Ihrer Grösse und Gestalt halber kann sie nicht die abgeriebene oder sandlose vorige Art seyn, auch die dicken, langen und weniger verästeten, 2- bis 3fachen Fortsätze sprechen dagegen. LECLERC scheint sie unter seinen glatten Formen nicht gehabt zu haben, weil er denen allen die Spirale zuschreibt. — Grösse bis $^1/_{18}$ Linie beobachtet.

Erklärung der Abbildungen Tafel IX. Fig. II.

Es sind 4 Formen eines und desselben Individui dargestellt, alle 300mal vergrössert.

148. *Difflugia acuminata*, spitziges Schmelzthierchen. Tafel IX. Fig. III.

D. lorica ovato-oblonga, dorso acuminato, lapillis aspera, 6tam lineae partem attingens, processibus hyalinis.

Difflugie aigue, à carapace ovale oblongue, aigue au dos, recouverte de petits grains de sable égalant $^1/_3$ millimètre, pourvu d'appendices hyalins.

Difflugia al. sp., LECLERC, Mém. du Museum d'hist. nat. I. p. 478. Pl. 17. Fig. 5. 1815.
Difflugia acuminata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 40, 75. 1831. p. 90.

Aufenthalt: Bei Berlin und bei Laval in Frankreich.

Leclerc kannte diese Form schon 1815. Ich beobachtete sie 1830 zuerst und habe sie am 25. Febr. 1835 wieder gefunden. Sie ist bei Berlin sehr selten und ich sah nur leere Schaalen. Leclerc hat aber auch das Thier selbst gesehen und abgebildet. Es gleicht dem der *D. oblonga.* Wahrscheinlich beziehen sich Leclerc's höhere Grössenangaben von $^1/_{10}$ Linie bei *D. proteiformis* auf diese Form. — Grösse bis $^1/_6$ Linie.

Erklärung der Abbildung Taf. IX. Fig. III.

Es ist eine leere Schaale des Thierchens, welche doch wohl dem zurückgezogenen lebenden Thiere völlig gleicht, von $^1/_8$ Linie Grösse abgebildet. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

149. *Difflugia Enchelys*, walzenartiges Schmelzthierchen. Tafel IX. Fig. IV.

D. minima, lorica ovata, dorso rotundato, glabra, pellucida, hyalina, 46tam lineae partem longa, processibus hyalinis tenuibus parvis, apertura laterali.

Difflugie Enchélide, très-petite, à carapace ovale, arrondie au dos, lisse, transparante et hyaline, égalant $^1/_{23}$ millimètre en longueur, pourvue d'appendices hyalins grèles et petits, et d'une ouverture latérale.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Art wurde am 25. Mai 1835 in einem überwinterten Wasser auf der Stube entdeckt und lebte gleichzeitig mit Micrasterien und *Euastris.* In demselben Gefässe fand ich sie noch bis zum Sommer des Jahres 1836. Sie zeichnet sich durch ihre seitliche Panzeröffnung von allen übrigen Arten bedeutend aus und gewährte durch ihre Durchsichtigkeit den Vortheil der Anschauung des polygastrischen Ernährungsapparates als viele Blasen im innern Körper. Ich fand auch in einzelnen Thierchen verschlungene Bacillarien. Die veränderlichen Fortsätze waren sehr dünn und kürzer als die Schaale, etwa $^1/_3$ derselben. In einem Tropfen des Bodensatzes hatte ich oft 10 bis 20 Thierchen, die ganz einer ruhenden *Enchelys* glichen. — Grösse $^1/_{46}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. IX. Fig. IV.

Es sind 2 Exemplare des Thierchens unter 300maliger Vergrösserung abgebildet.
Fig. *a.* von der Bauchseite mit eingezogenen Fortsätzen, im Innern 2 verschluckte *Naviculas* zeigend.
Fig. *b.* von der Seite gesehen, mit vielen leeren Magenzellen und 2 vorgeschobenen veränderlichen Fortsätzen.

Nachtrag zur Gattung der Schmelzthierchen.

Es ist wahrscheinlich, dass es noch eine besondere Art der Gattung *Difflugia* giebt, deren cylindrisches Büchschen in eine Spiralwindung umgebogen, einem *Planorbis* der Wasserschnecken ähnlich ist. Schon Joblot bildete eine solche Form ab, und Bory de St. Vincent nannte sie *Spirulina Ammonis.* Eine ähnliche Form beobachtete Raspail 1827 (*Mém. de la soc. d'hist. nat. de Paris Vol. IV. T.* 12.) mit der *Alcyonella stagnorum* und nannte sie *Trichoda Bomba,* welche Form Müller's wohl ein *Stentor* mit seiner Mundspirale war (vergl. *Spirillum* und *Spirodiscus*). Leclerc hat eine ganz ähnliche Bildung bei einer *Difflugia* beobachtet und war der Meinung, dass es ein allen Formen seiner Gattung zukommender Character sey. Die Abbildungen, welche er giebt, sind für die Form ausführlich. Sie kommt mit und ohne Sandüberzug vor, was vielleicht auch bei den andern Arten berücksichtigt werden muss, vielleicht auch 2 Arten einer besondern Gattung bezeichnet. Sie gleicht sehr der eigentlichen *D. proteiformis.* Man könnte sie *D. Planorbis* nennen, wenn ihr nicht der Name *Difflugia* oder *Spirulina Ammonis* beizubehalten wäre, der aber allerdings einem blossen jungen *Planorbis* gegeben seyn mag, da Joblot's Beobachtung und Abbildung ohne Schärfe ist.

Difflugia ist mit einem halben *Closterium* nicht vergleichbar, weil dessen Bewegungsorgane feste Zahl haben.

ZWEIUNDVIERZIGSTE GATTUNG: KAPSELTHIERCHEN.
Arcella. Arcelle.

CHARACTER: Animal e familia Arcellinorum, processibus variabilibus numerosis aut multifidis sparsisque, lorica depressa scutellata.

***CARACTÈRE:** Animal de la famille des Arcellines, pourvu d'appendices variables nombreux ou fendus et épars, ayant une carapace déprimée en forme de bouclier.*

Zur Gattung der Kapselthierchen gehören alle Formen der Familie der Kapselthierchen, welche zahlreiche oder vielstrahlige veränderliche Fortsätze zerstreut führen und einen niedergedrückten schildartigen oder schüsselartigen Panzer besitzen.

Diese Gattung wurde 1830 mit 3 Arten in den Abhandl. der Berliner Akademie zuerst angezeigt. Sie war eine Frucht der Reise mit Herrn von Humboldt nach Sibirien, wurde in Tobolsk und Catharinenburg entdeckt und später erst in Berlin auch beobachtet. Erst neuerlich ist eine 4te Art, auch von mir, beobachtet worden, welche hier zuerst beschrieben wird.

Die Organisation ist besonders bei *A. vulgaris* mehrseitig zu entwickeln gewesen. Der Panzer ist bei den verschiedenen Arten verschieden gebildet und hat bei der ersteren sehr regelmässige feine Facettirung. Bei *A. dentata* hat er grössere crystallartige Facetten. Bei *A. aculeata* besteht er aus einem Gewirr von Stäbchen, bei *A. hyalina* ist er homogen, klar. — Der Bewegungsorganismus besteht überall aus ausschiebbaren und einziehbaren, veränderlichen, strahlenartigen Fortsätzen. — Der Ernährungsorganismus zeigt sich in allen Arten als zahlreiche Magenblasen, welche auch leicht farbige Nahrung aufnahmen. — Der weibliche Fortpflanzungsorganismus ist nur in der Farbe bei *A. dentata*, die wohl dem Eierstocke angehört, anschaulich geworden. Spuren eines männlichen hat *A. vulgaris* als contractile (Samen-?) Blase erkennen lassen. — Empfindungs- und Circulationsorgane sind unerkannt.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist von Berlin bis Tobolsk in Sibirien beobachtet.

Ueber die fossilen Verhältnisse wahrscheinlich hierher gehöriger Formen vergl. den Nachtrag.

150. *Arcella vulgaris*, scheibenförmiges Kapselthierchen. Tafel IX. Fig. V.

A. campanulato-orbicularis, hemisphaerica aut dorso umbonata, lorica laevis, e granulis minimis seriatis constituta, flava aut rufo-fusca.

Arcelle vulgaire, campanulée, orbiculaire, souvent hémisphérique ou gonflée au dos, à carapace lisse constituée de très-petits grains collés en séries régulières, jaune ou brune-rougeâtre.

Arcella vulgaris, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 40, 61, 69, 70, 75. Taf. I. Fig. VI. 1831. p. 90.

Aufenthalt: Bei Berlin, bei Catharinenburg im Ural und bei Tobolsk in Sibirien.

Diese sehr auffallende, kleine, bald flachere, bald convexere Thierform, welche einem runden, scheibenförmigen Pflanzen-Samen gleicht, aber, von der Seite gesehen, flach glockenartig oder schüsselartig mit eingebogenem Rande ist, findet sich sehr häufig an Meerlinsen und andern Wasserpflanzen, auch zwischen Conferven. Thut man dergleichen Pflanzen in ein Glas, so sammeln sich die Arcellen am Boden und kriechen allmälig am Glase selbst wieder in die Höhe, so dass die Lichtseite des Glases, mit der Lupe besehen, oft dicht schwarz punktirt erscheint; diese Pünktchen sind meist *Arc. vulgaris.* Lässt man sie auf dem Objectträger des Mikroskops im Wassertropfen einige Zeit ($^1/_4$ Stunde) in Ruhe, so strecken sie ihre crystallhellen, langen, veränderlichen Füsse weit hervor und kriechen sehr langsam herum. Ich fand sie in Catharinenburg und Tobolsk 1829 im Juli von $^1/_{100}$ bis $^1/_{20}$ Linie Durchmesser. In Berlin habe ich sie in allen Monaten beobachtet und öfter zahlreich überwintert. Besonders zahlreich sah ich sie am 26. Juni 1834 und am 20. März 1835 mit Conferven. Schon im Jahre 1830 gelang die Darstellung der polygastrischen Structur durch Indigofütterung. Ich zählte bis 98 mit Indigo erfüllter runder Blasen. Man sieht nirgends einen Wirbel dabei, vielmehr öffnet sich von Zeit zu Zeit eine Stelle des innern weichen Körpers und schliesst sich wieder. Solcher Stellen habe ich neuerlich oft 2 gesehen. Die erste hielt ich für den Mund, die zweite, welche länger geöffnet bleibt, halte ich jetzt für eine contractile Samenblase. In einigen in Tobolsk gezeichneten Figuren habe ich auch einen drüsigen runden Körper von $^1/_3$ bis $^1/_4$ des ganzen Durchmessers angemerkt, der vielleicht eine Samendrüse war, die ich aber neuerlich nicht wieder fand. Besondere Eikörnchen wurden nicht beobachtet, der innere Körper erschien mir immer farblos und ohne körnige Trübung. Sehr oft sah ich auch ganz grosse Exemplare von *Naviculis* im Innern lebender Thiere, was an die ähnliche Gefrässigkeit der *Amoeba diffluens* erinnerte.

Besondere Bemerkung verdient die regelmässige, fein facettirte, oder aus kleinen 6eckigen Zellen oder Körperchen gebildete, Structur des meist cirkelrunden, zuweilen auch etwas unregelmässigen Panzers, welcher bei geringer Vergrösserung radienartig fein gestreift erscheint, bei grösserer aber spiralförmige oder in concentrischen Kreisen gestellte Facetten erkennen lässt. Im Umkreis eines $^1/_{10}$ Linie grossen Panzers zählte ich 238. — Grösse $^1/_{100}$ Linie bis $^1/_{10}$ Linie beobachtet, Mehrzahl $^1/_{48}$ bis $^1/_{20}$ Linie gross.

Erklärung der Abbildungen Taf. IX. Fig. V.

Es sind 6 Darstellungen der *Arcella vulgaris* in verschiedener Grösse und Form, wovon *a.*, *b.*, *c.*, *e.* und *f.* in Berlin beobachtet und 300mal vergrössert sind, *d.* in Tobolsk beobachtet und 380mal vergrössert ist.

Fig. *a.* ist $^1/_{10}$ Linie gross, 300mal vergrössert, und hat grosse verschluckte Bacillarien im Leibe. Die fleischigen Fortsätze sind eingezogen.

Fig. *b.* ist ebenfalls ein in seiner Schaale eingezogenes Thierchen, aber die Schaale so durchsichtig, dass sich die Grenze des Körpers und 13 seiner strahlenartigen Fortsätze wie ein Stern erkennen lassen. Der helle runde Fleck in der Mitte ist bei allen Figuren die mittlere und untere Panzeröffnung. Das Thierchen hat 4 seiner Magen mit Indigo erfüllt.

Fig. *c.* hat einen noch durchsichtigeren Panzer und 98 mit Indigo erfüllte Magenzellen, dabei die Mundstelle und die contractile Blase erweitert. Der Umriss des Körpers in der Schaale ist zu erkennen, und er hat 2 seiner Fortsätze lang hervorgeschoben.

Fig. *d.* ist eine der besondern, in Sibirien beobachteten, Formen und entworfenen Zeichnungen. Aehnliche Formen habe ich seitdem auch in Berlin gesehen. Häufiger ist diese Form bei *Arc. dentata.*

Fig. *e.* ist ein kleineres, $^1/_{48}$ Linie grosses, 300mal vergrössertes, Thierchen, welches 7 Magenzellen mit Indigo erfüllt und 7 Strahlen hervorgeschoben hat.

Fig. *f.* ist von der Seite gesehen.

151. *Arcella aculeata*, stachliges Kapselthierchen. Tafel IX. Fig. VI.

A. hemisphaerica, saepe difformis, margine aculeata, lorica e fibris bacillaribus brevibus (paleaceis) constante, flavicans.

Arcelle épineuse, hémisphérique, souvent difforme, épineuse au bord, ayant la carapace formée de fibres bacillaires courtes, comme de paille menue.

Arcella aculeata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 40. 1831. p. 91.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese ausgezeichnete Form ist im Ganzen seltner als vorige, doch zuweilen auch häufig bei Berlin. Seit 1830 habe ich sie oft wieder gefunden, besonders zahlreich auch am 26. Juni 1834 und am 20. März 1835, meist gleichzeitig mit der andern. Unter

jedem Stachel schien mir, wie unter einem Halbcylinder, ein weicher Fortsatz zu liegen, doch sah ich auch dergleichen Fortsätze, aber immer nur einzeln, an der entgegengesetzten Seite. Die Stacheln sind öfter nur auf einer Hälfte des Scheibenrandes, und die mittlere Panzeröffnung ist meist ausser der Mitte. Ich sah 6 bis 8 meist gebogene Stacheln, zuweilen 3, 2 und 1. Magenzellen liessen sich im Innern deutlich auch mit Indigo erfüllt erkennen, weshalb schon 1830 das Thierchen zu den sicheren Magenthierchen gezählt wurde. Beim Verkohlen wurde die Form des aus kurzen starren Fasern, wie aus Spreu, gebildeten Panzers schwer zerstört. — Grösse bis zu $^1/_{18}$ Linie beobachtet (ohne die Stacheln).

Erklärung der Abbildungen Taf. IX. Fig. VI.

Es sind 3 Individuen von verschiedenen Formen dargestellt, alle 300mal vergrössert. Die Stäbchen in Fig. *a.* sind nicht verschluckte *Naviculae*, sondern die Fibern der Panzermasse. Die Bläschen dazwischen sind Magenzellen. Der grosse helle runde Fleck ist die untere Panzeröffnung.
Fig. *b.* hat 3 Stacheln, einen entgegengesetzten contractilen Fortsatz und mittlere Magenzellen.
Fig. *c.* ist eine leere schiefe Schaale. Die letzteren 2 Figuren sind rücksichtlich der Panzerstructur nicht homogener als die erste, sondern nur nicht in der Zeichnung ausgeführt. Alle haben die Stacheln auf der linken Seite.

152. *Arcella dentata,* gezahntes Kapselthierchen. Tafel IX. Fig. VII.

A. hemisphaerica, anguloso-polygonia, hinc margine dentata, lorica membranacea, homogenea, flavicans aut virescens.

Arcelle dentée, hémisphérique, anguleuse et polygone, parcela dentée au bord, à carapace membraneuse homogène, jaunâtre ou verdâtre.

Arcella dentata, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 40. 1831. p. 90.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Auch diese Art wurde schon 1830 als eine polygastrische Thierform durch Indigonahrung physiologisch begründet. Ich fand sie zuerst im Juli zwischen Conferven, und habe sie neuerlich mehrmals, doch nicht oft und immer einzeln, beobachtet. Ich habe bis jetzt in dieser Art 3 verschiedene Formen vereinigt, welche leicht besondere Arten seyn könnten. Eine scharf zehnkantige Form mit 10 vorspringenden Winkeln gleich so viel Zähnen am Rande, mit abgerundetem Obertheil; eine 8kantige Form mit abgestutztem Obertheil und scharfen, aber wenig vorspringenden, Winkeln; und eine 12kantige Form mit facettirtem Obertheil und überall abgerundeten Kanten, gleich einer Maulbeere. Mehrere beobachtete Zwischenformen zwischen diesen einzelnen Extremen haben mich bisher vorziehen lassen, sie für Abänderungen einer und derselben eckigen Thierart zu halten, welche sich übrigens ganz so verhält, wie die vorigen Arten. Ich beobachtete 5 Strahlen des Bewegungsorgans. — Grösse $^1/_{48}$ bis $^1/_{20}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. IX. Fig. VII.

Es sind in 5 Darstellungen die 3 Hauptformen nach 3 verschiedenen Individuen abgebildet; alle sind 300mal vergrössert.
Fig. *a.* eine 10kantige Form, $^1/_{20}$ Linie gross, vom Rücken gesehen;
Fig. *b.—c.* eine 8kantige Form, *b.* vom Rücken, *c.* von der linken Seite gesehen;
Fig. *d.—e.* eine 12kantige stumpfeckige Form, *d.* vom Rücken, *e.* von der rechten Seite gesehen.

153. *Arcella? hyalina,* farbloses Kapselthierchen. Tafel IX. Fig. VIII.

A. minor, subglobosa laevis, lorica membranacea hyalina.

Arcelle hyaline, plus petite que les précédentes, presque sphérique, lisse, à carapace membraneuse hyaline.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich beobachtete diese Art im Bodensatze eines überwinterten Glases mit Micrasterien und *Cyphidium aureolum* häufig am 15. April 1835 und den folgenden Monat lang fort. Die zahlreichen polygastrischen Blasen im Innern waren sehr deutlich, andere Organe liessen sich aber mit Sicherheit nicht erkennen. Die veränderlichen Fortsätze waren zuweilen von der Länge des Panzers, meist 3 bis 4. Im Ganzen unterschied sich diese Form besonders durch die nahe Kugelgestalt des Panzers, doch fanden sich auch halbkugelförmige. Vielleicht gehört diese Art zur Gattung *Difflugia*, deren Character in den nur um den Mund gestellten veränderlichen Organen mehr, als in der Panzerform, physiologisch begründet seyn mag. — Grösse $^1/_{96}$ — $^1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. IX. Fig. VIII.

Es sind 6 Darstellungen ebensoviel verschiedener Thierchen in verschiedenen Stellungen und Grössen, 300mal vergrössert.
Fig. *a.*, *b.*, *c.* und *e.* mit 4 veränderlichen Fortsätzen; Fig. *d.* und *f.* mit 3 dergleichen.
Am 18. April 1837 beobachtete ich diese Form zahlreich mit Conferven des Thiergartens und sah bis 30 wimperartige Füsse.

Nachtrag zur Gattung der Kapselthierchen.

Man könnte vermuthen, dass die Hauptmasse des bei Oran vorkommenden Tripels, worin Fischversteinerungen der *Alosa elongata* Agassiz liegen, eine Form der Gattung *Arcella* sey, welche sich nahe an *Arc. vulgaris* anschliesst. Schwierigkeit dabei ist, dass die Panzer der lebenden Arten keine Kieselerde enthalten und nicht feuerbeständig sind, während diess hier der Fall ist. Vielleicht sind die zelligen fossilen flachen Schüsselchen von Oran also doch aus der Familie der Bacillarien, und zunächst wieder vergleichbar den Gallionellen. (Siehe *Gallionella* und *Actinocyclus.*)

DREIUNDVIERZIGSTE GATTUNG: HÖCKERTHIERCHEN.
Cyphidium. Cyphide.

CHARACTER: Animal e familia Arcellinorum (?), processu variabili dilatato unico integerrimo, lorica urceolata (gibbosa).

CARACTÈRE: Animal de la famille des Arcellines (?), pourvu d'un seul appendice variable large et simple et d'une carapace urcéolée (bossue).

Die Gattung der Höckerthierchen umfasst Thiere aus der Familie der Kapselthierchen (?), welche einen ungetheilten einfachen veränderlichen Fortsatz als Bewegungsglied, und einen büchsenartigen (höckrigen) Panzer haben.

Diese Gattung, welche nur eine Art enthält, wurde 1835 in den Abhandl. d. Berlin. Akademie zuerst bezeichnet. Sie bildet den Uebergang der Familie der Kapselthierchen zur Familie der Stabthierchen durch ihren einfachen schneckenfussartigen Bewegungsorganismus, und gehört eigentlich wohl zu den Formen der Desmidiaceen-Gruppe, wo ihrer auch erwähnt wird, die aber einer tieferen physiologischen Characteristik noch ermangelt. Die Organisationsverhältnisse sind noch nicht weit ermittelt. Die Körperbedeckung ist ein sonderbar unregelmässig höckriger, verbrennlicher Panzer, welcher meist viereckig erscheint und einem kleinen Würfel mit einem kurzen conischen Stiele gleicht. — Als Bewegungsorgan ist ein gallertiger breiter, sichtlich bewegender Fuss von wechselnder, aber immer ganzrandiger, Gestalt anschaulich geworden, der freilich eben so gut der Leib einer *Amoeba verrucosa* seyn konnte, welche den Würfel verschlungen hatte. Die Oeffnung ist nicht direct beobachtet, eben so wenig sind Magenzellen erkannt. — Der weibliche Fortpflanzungsorganismus mag durch die goldgelbe, nicht dem Panzer, sondern dem innern Thierleibe angehörige, Farbe als Eierstock angedeutet seyn, der männliche ist unerkannt. — Empfindungs- und Circulationsorgane sind unerkannt.

Die Beobachtung der geographischen Verbreitung ist auf Berlin beschränkt.

154. *Cyphidium aureolum*, goldfarbenes Höckerthierchen. Tafel IX. Fig. IX.

C. cubicum gibbosum aureolum, processu hyalino.

Cyphide doré, cubique, bossu, doré, ayant un appendice variable hyalin.

Cyphidium aureolum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1835.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Am 1. März 1835 beobachtete ich zuerst viele Hunderte dieser Körperchen in einem überwinterten Glase mit Micrasterien, demselben, worin später *Arcella hyalina* und worin vorher *Amoeba verrucosa* häufig waren. Alle Körperchen lagen sehr still, wechselten aber doch langsam den Ort, und ungeachtet der grossen Mengen sah ich nur einmal das vorgeschobene Bewegungsorgan, doch nie die Oeffnung für dasselbe. Diese Oeffnung scheint auf einer der Kanten zu seyn, indem oft das Thierchen so auf der Kante fest ruht, dass es, ohne sich anzusaugen, nicht stehen könnte und dass man 6 Höcker der 8 des Würfels auf einmal sieht. Der würfelartige Panzer hat nämlich auf jeder seiner 8 Ecken einen rundlichen, oft gezahnten, Höcker. Liegt er auf der Fläche, so sieht man deren 4, von der Kante gesehen aber sieht man 2 mittlere und jederseits 2 seitliche. Die Spitze scheint Hintertheil zu seyn. Zuweilen ist auch vorn eine kleinere Spitze. Bei manchen Individuen waren die Höcker etwas unregelmässig und fehlten bei einem. — Grösse $^1/_{48}$ bis $^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. IX. Fig. IX.

Es sind 6 Formen nach 5 Individuen dargestellt, alle 300mal vergrössert.
Fig. *a.* ist von hinten, der Spitze aus, gesehen.
Fig. *b.* und *c.* ist dasselbe Thierchen, auf einer Kante ruhend, und mit gezahnten Höckern, *c.* nachdem es das Bewegungsorgan vorgeschoben.
Fig. *d.* ist auf der Kante ruhend, mit glatten Höckern.
Fig. *e.* ist halb auf der Kante ruhend, eine kleine Form mit schiefer Spitze.
Fig. *f.* ist ein höckerloses Exemplar.

Nachtrag zur Familie der Kapselthierchen oder Arcellinen.

Dujardin hat neuerlich (*Comptes rendus des séances de l'Académie des sc. de Paris* 1835. *I. p.* 338. und 1836 *Févr.*, besonders *Annales des sc. nat. III.—IV. p.* 108. 1835.) im Canal von Frankreich und England (*la Manche*) einige der kleinen Polythalamien von Fichtel und Moll, welche der fleissig und genau beobachtende französische Gelehrte d'Orbigny (*Tabl. méthod. des Céphalopodes*, *Annales d. sc. nat.* 1826.) Foraminiferen nannte, lebend wieder beobachtet und behauptet, sie wären den Infusorien näher verwandt, als den Dintenfischen, wohin sie Linné zog und welche Stellung als zweifelhaft schon vielfach bezeichnet war. Er stellt sie unter dem neuen Namen *Rhizopodes*, der aber schon in der Botanik mehrfach verwendet ist, in die Nähe von *Proteus*, und hält sie für Thiere ohne Oberhaut (*sans epithelium*), deren wurzelartige Fortsätze beliebig sich nicht bloss verlängern und verästen, sondern auch verschmelzen können. Herr Dujardin läugnet auch die wahre Organisation der Infuso-

rien und hält die farbigen Spectra seines wahrscheinlich nicht achromatischen Mikroskops jenen Anfüllungen mit Indigo und Carmin gleich, die er, wie nach ihm PELTIER (ebenda 1836), für optische Täuschung hält. Die Magen der Infusorien nennt er daher *vacuoles* und findet sie bei Fadenwürmern, Saugwürmern, Flustren überall. Diese Vorstellungen, welche offenbare Effecte eines nicht vorurtheilsfreien Gebrauchs eines nicht mehr zeitgemässen Mikroskops sind, eignen sich auch nicht, jenen Beobachtungen über *Miliola*, die er lebend in Paris gehabt hat, Vertrauen zu bereiten. Hätten die kleinen Polythalamien wirklich den von ihm vermutheten Bau, so würden sie zu den gepanzerten Amoebaeen oder den Arcellinen, vielleicht in besonderer Familie, zu stellen seyn, deren physiologischer Character von ihm nicht erkannt wurde. Es wären dann nämlich Corallenstock-bildende Arcellinen, deren Oberhaut gewiss nicht fehlt. Es scheint mir, dass den wahren Nautiliten der schon vorhandene Name *Cephalopoda multilocularia* als lateinischer Name einer Abtheilung zukommt, dass aber der griechische, ebenfalls vorhandene, Name *Polythalamia* den kleinen, bisher schwierig zu erklärenden, physiologisch noch unklaren, Formen zu ertheilen ist, wenn sie als besondere Familie betrachtet werden sollen. Ich selbst habe viele dieser Formen im Sande und an den Corallen des rothen und Mittelmeeres gesammelt, glaubte auch 1823 ein Thierchen mit mehrfachen (6—8) Fühlfäden nur in den Randzellen des *Nautilus* (*gyzehensis var.* FORSK.) *suezensis* zu erkennen, allein ich hielt es für eine den *Flustris* verwandte Form, und die Entstehung der kleinen Scheibe den ähnlichen Formen durch Knospenbildung bei den Bryozoen gleich. Ich wage noch nicht, von dieser nicht völlig festgestellten Ansicht abzugehen, und finde einen starken Gegengrund gegen DUJARDIN's Ansicht darin, dass die Polythalamien eine Kalkschaale besitzen und es bisher noch keine Kalkschaalen bildenden Infusorien giebt, wohl aber Bryozoen (Moosthiere, d. i. *Flustra*, *Eschara* u. s. w.).

ZEHNTE FAMILIE: STABTHIERCHEN.

Bacillaria. Bacillariés.

CHARACTER: **Animalia aperte aut verisimiliter polygastrica anentera (tubo intestinali destituta), loricata, corpore (distincte aut verisimiliter) processu variabili indiviso appendiculato, eoque multiformi; lorica (utplurimum prismatica et silicea) aperturis unica pluribusve perforata, saepe divisione spontanea (longitudinali) imperfecta in polyparia articulata dividua.**

CARACTÈRE: ***Animaux distinctement ou vraisemblablement polygastriques, sans canal intestinal, pourvus d'une carapace et (évidemment ou vraisemblablement) d'appendices du corps variables point divisés, ayant par cela un corps multiforme. La carapace (souvent prismatique et siliceuse) ayant une ou plusieurs ouvertures et se divisant souvent par division spontanée imparfaite (longitudinale) en polypiers articulés.***

Die Familie der Stabthierchen umfasst alle solche deutlich oder wahrscheinlich polygastrischen Thiere ohne Darmkanal, welche gepanzert und mit einem deutlich erkennbaren oder wahrscheinlichen ungetheilten veränderlichen Fortsatze (Bewegungsorgane) versehen, daher, ungeachtet eines harten Panzers, von veränderlicher Körperform sind, deren Panzer (meist prismatisch und kieselhaltig, crystallartig) eine oder mehrere Oeffnungen besitzt und zuweilen durch unvollkommne spontane (Längs-) Theilung gegliederte Monadenstöcke bildet.

Die Familie der Stabthierchen ist sehr zahlreich und enthält geognostisch höchst merkwürdige Formen. Sie enthält bis jetzt etwa 168 Arten, welche von mehr als 80 Gattungsnamen hier auf 34—35 Genera reducirt sind. Die Familie der Bacillarien wurde unter diesem Namen 1830 bis 1832 in den Abhandlungen der Berlin. Akad. d. Wissensch. zuerst als eine Familie der polygastrischen Thiere physiologisch begründet. Im Allgemeinen hat die Bearbeitung dieser Familie ungemein viel Theilnahme gefunden, indem mir nahe an 60 selbstthätige Schriftsteller über dieselbe bekannt geworden sind. — Obwohl die ersten Beobachter dieser Formen sie, ganz den neuesten Ansichten gemäss, für Thiere hielten, so hat doch bei Weitem die grösste Menge der späteren Beobachter sie für Pflanzen gehalten, und so ist auch die grösste Entwickelung der Formenkenntniss von Seiten der Botaniker ausgegangen, die zuletzt den fremden Pflegling liebgewannen. Eine specielle geschichtliche Uebersicht der Entwickelung der Kenntnisse ist bei den einzelnen Gattungen und im Nachtrage zu finden. Hier mögen nur die Folge der Genera und die hauptsächlichsten Meinungen in kurzer Uebersicht eine Stelle finden. — Die ausführlicheren Citate sind bei den betreffenden Arten der Gattungen nachzusehen.

Geschichtliche Erläuterung der Familie der Bacillarien.

Die ersten Formen der Familie entdeckten wohl schon LEEUWENHOEK 1702 und JOBLOT 1716 in der *Synedra Ulna*, die sie freilich nicht scharf genug von *Vibrio Bacillus* unterschieden; dann beobachtete BAKER 1754 wohl *Navicula fulva?* und *Aci-*

neta tuberosa. O. F. MÜLLER beobachtete 1773 als alleinige Form dieser Familie das *Gomphonema truncatum*, welches er als *Vorticella pyraria* mit einem *Carchesium* verwechselte. SCHRANK scheint 1776 ebenfalls, seiner Abbildung nach, *Nav. fulva* als *Chaos infusorium* gemeint zu haben. O. F. MÜLLER beschrieb 1779 wohl *Achnanthes brevipes* als Behaarung seiner *Conferva hirta*, die er in Pyrmont gefunden. Im Jahre 1782 entdeckte derselbe im Meerwasser der Ostsee das sonderbare Stabthierchen, *Bacillaria*, welches aus vielen sich an einander verschiebenden Stäbchen besteht, und beschrieb es 1786 als *Vibrio paxillifer*. Diese Form gab das erste physiologische besondere Interesse für die Familie. Prof. HERMANN in Strassburg machte 1784 ältere Beobachtungen zweier *Enchelys* (*Navicula gracilis?* und *N. phoenicenteron?*) und eines *Vibrio* (*N. Librile?*) bekannt, welche dieser Familie angehören, gab aber zu kleine Zeichnungen. MÜLLER beschrieb 1783 eine *Fragilaria* und eine *Gallionella* als Pflanzen unter den Namen *Conferva pectinalis* und *armillaris.* In seinem nachgelassenen Infusorienwerke 1786 führt er neben dem *Vibrio paxillifer* noch *V. bipunctatus* (*Synedra Ulna?*) und *V. tripunctatus* (*Navic. gracilis*) als Synonym von HERMANN's *Enchelys* und als Thiere auf, hat auch eine *Acineta* als *Vortic. tuberosa* bezeichnet. COLOMBO beschrieb 1787 dasselbe *Gomphonema truncatum* als ein pflanzenartiges Thier. GMELIN nahm 1788 MÜLLER's gelenkiges Stabthierchen als eigene Gattung 1) *Bacillaria paradoxa*, im Thierreiche auf. VAHL in der *Flora danica* und die Herausgeber der *English botany* beschrieben dann mehrere Bacillarien als Pflanzen, aber SCHRANK mehrte 1796 die Zahl ihrer Formen im Thierreiche, indem er 2 *Naviculas* als *Vibrio turrifer* und *Fusus*, und ein *Cocconema* als *Kolpoda Luna* beschrieb. Auch KAMMACHER bildete 1798 (in ADAM's Micrographie) eine *Navicula* (*gracilis*) bei den Thieren ab. Seit dem Jahre 1797 kam eine einflussreich gewordene Neuerung durch GIROD CHANTRANS in diese Kenntnisse, welcher durch fleissige, aber critiklose, Beobachtungen unterstützt, behauptete, dass viele Algen bewegte Thiere hervorbrächten und diese Thiere wieder zu bewegungslosen Algen erstarrten, oder dass die Conferven Polypenstöcke wären. Die *Naviculae* entständen aus Oscillatorien und bildeten durch ihre Eier den *Byssus Flos aquae* u. s. w. Sehr ausführlich wurde diess von ihm 1802 bekannt gemacht. Seitdem hat man nun, durch INGENHOUSZ ähnliche Nachrichten empfänglich gemacht (siehe Astasiaeen), fast allgemein den bewegten oder thierischen Zustand dieser Körperchen dem bewegungslosen oder pflanzlichen untergeordnet und mit mehr oder weniger bestimmten Ausdrücken in diesen Formen einen Indifferenzpunkt des Thier- und Pflanzen- und sogar auch des Mineralreichs als feststehend betrachtet. ROTH, DECANDOLLE, DILLWYNE, DRAPPARNAUD, GRATELOUP, HORNEMANN, THORE, AGARDH und HOOKER bezeichneten dann Formen dieser Familie als Pflanzen. DECANDOLLE gab 1805 den Namen 2) *Diatoma*, welchen LOUREIRO schon einer phanerogamischen Pflanze gegeben hatte, zwei generisch verschiedenen Formen, einer *Striatella* und einer *Fragilaria.* ACHARIUS gab 1803 den strahlenartig gehäuften länglichen Eiern eines kleinen Wasserthieres 3) den Namen *Echinella radiosa*, und hielt sie für eine Alge. AGARDH gab 1812 den neuen Gattungsnamen 4) *Gloionema.*

Wichtig waren dann die Untersuchungen von NITZSCH 1816—17, welcher die Diatomen und prismatischen Vibrionen sammt den verwandten Conferven der Botaniker in die schon bestehende ältere Gattung *Bacillaria* der Thiere wieder zusammenstellte. Er war dabei der Ansicht, dass einige dieser Arten einer und derselben Gattung ganz vegetativ, pflanzlich, andere ganz animalisch wären. RUDOLPHI sprach sich 1821 (Physiologie I. p. 231.) gegen diese Ansicht als Princip in systematischer Hinsicht aus (vergl. *Navicula*). Die Botaniker JÜRGENS, MOUGEOT und NESTLER, DESVAUX, LYNGBYE und AGARDH, welche sich speciell mit dem Beobachten dieser Formen beschäftigten, fuhren fort, dieselben unter den Algen aufzuzählen. LYNGBYE bildete 1819 die Gattung 5) *Bangia* und 6) *Fragilaria*, erstere zum Theil, letztere ganz aus Bacillarien, und erweiterte die neubegrenzte Gattung *Echinella.* AGARDH erklärte sich 1820 für die, durch INGENHOUSZ und GIROD CHANTRANS besonders lebhaft erfasste, Idee der Verwandlungen ganz verschiedenen Arten, Gattungen, Classen und Reichen angehöriger Organismen in einander, indem er NEES VON ESENBECK's Idee über die Algen von 1814 weiter und kühner, aber nicht glücklich ausführte. LINK bildete 1820 zwei Algengattungen: 7) *Hydrolinum* und 8) *Lysigonium*, welche vielleicht den Gattungen *Schizonema* und *Gallionella* entsprechen, aber nicht hinreichend kenntlich characterisirt waren. BONNEMAISON bildete 1822 die beiden Pflanzengattungen 9) *Vaginaria* und 10) *Spermogonia*, welche wohl ebenfalls Schizonemen entsprachen. Gleichzeitig errichtete BORY DE ST. VINCENT die Gattungen 11) *Achnanthes*, 12) *Nematoplata* (*Fragilaria*) und 13) *Styllaria* (*Cocconema*) in seiner Familie der *Arthrodiées*, die er abwechselnd zwischen Pflanzen und Thieren stehend meinte, auch die Gattung 13) *Navicula* in seiner Familie der *Bacillariées*, die er zwar zu den Infusorien stellte, wobei er aber seine Psychodien meinte, da er sie in der Uebersicht der Infusorien nicht erwähnt. Im Jahre 1823 bildete NEES v. ESENBECK aus den Bacillarien sammt den Oscillatorien u. and. eine Mittelklasse zwischen den Pilzen und Algen der Pflanzen unter dem Namen *Hydronemata.* SCHRANK dagegen erklärte von Neuem die Bacillarien für wahre Thiere, und theilte MÜLLER's Gattung *Vibrio* in *Bacillaria*, *Oscillaria* und *Vibrio.* GAILLON in Dieppe, wahrscheinlich durch GIROD CHANTRANS verleitet, theilte 1823 ein von ihm angeblich beobachtetes Zerfallen von Conferven des Meeres in *Naviculas*, und von Vereinigen der *Naviculae* (*Vibrio bipunctatus*) durch blosses Aneinanderreihen (Juxtaposition) in Algen (*Girodella* [*Conferva*] *comoides*) mit, und bildete eine Familie der *Nemazoaires*, als Conferven, die sich aus Monaden oder *Naviculis* zusammenreihten. BORY DE ST. VINCENT bildete 1823 die Gattungen 15) *Heterocarpella* (s. *Euastrum*) und 16) *Helierella* (s. *Micrasterias*) in seiner Algenfamilie der *Cahodinées* (*Chaos*), und in seiner Familie der *Confervées* die Gattung 16) *Gaillonella.*

AGARDH errichtete 1824 aus den Bacillarien, die er *Diatomeae* nannte, eine Ordnung der Algen und gründete die Gattungen 17) *Frustulia*, 18) *Meridion*, 19) *Meloseira* (*Gallionella*), 20) *Schizonema* (*Girodella*), 21) *Desmidium* und 22) *Gomphonema* in derselben. Auch stellte er in die Ordnung der *Nostochinae* die beiden hierher gehörigen Gattungen *Echinella* (*Euastrum*) und *Gloionema.* LINK billigte 1824 diese Anordnung, stellte nur auch letztere 2 Gattungen zu den Diatomeen und Pflanzen und fügte, auf Dr. LEO's (Bestätigung von GIROD CHANTRANS) Beobachtungen bauend, die Oscillatorien als Mutterform der *Naviculae* hinzu. TREVIRANUS, STEUDEL, FRIES und SPRENGEL erwähnen dann die Bacillarienformen als pflanzliche Körper. FRIES hob das crystallinische Ansehen auch als mineralischen Indifferenzpunkt des Organischen hervor. BLAINVILLE nahm 1825 GAILLON's Untersuchungen, die bis dahin wenig bekannt waren, im Detail im *Dict. d'hist. nat. Art. Nemazoaires*, auf. BORY DE ST. VINCENT gründete 1825 aus den Arthrodieen ein neues Naturreich der Doppelseelen, *Psychodies*, (müsste *Dipsychica* heissen,) dessen Körper abwechselnd Thier und Pflanze wären. LYNGBYE widerlegte (nach BORY, *Dict. class. XI. p.* 505.) GAILLON's Ansichten 1826. AGARDH unterschied 1827 die Gattungen 23) *Micromega*, 24) *Licmophora* (*Echinella*), 25) *Homoeocladia* (?) und 26) *Oncobyrsa* (?) in der Familie der Diatomeen, und 27) *Micrasterias* in der Pflanzenfamilie der Ulvaceen. LEIBLEIN billigt 1827 ebenfalls diese Stellung der Bacillarien bei den Algen, und fügte den Diatomeen die Gattung *Closterium* zu. GREVILLE bildete 1827 die Gattungen 28) *Exilaria* (*Echinella*), 29) *Monema* (*Naunema*) und 30) *Berkeleya* (*Naunema*). TURPIN untersuchte darauf in Dieppe und Havre selbst GAILLON's Beobachtungen, ohne sie zu bestätigen. Er erklärte vielmehr *Girodella comoides* für

eine einfache Pflanze, und die im Innern eingeschlossenen Thiere für eine besondere Form des Pflanzenstoffes (*Globuline*), den er *Naviculine* nennt.

Sprengel hielt 1827 *Achnanthes*, *Frustulia*, *Meridion* und *Gloeonema* für Eier oder Brut von Thieren. Schon die Gattung *Diatoma*, welche er mit *Fragilaria* und *Schizonema* bei den Pflanzen aufführt, sey zu zweideutig. Bory sprach 1827 gegen Gaillon im *Article Nemazoaires* des *Dict. class. d' hist. nat.* Aber Meyen behauptete wieder, wie Leo und Girod Chantrans, dass die Bacillarien aus den Oscillatorien entständen (*Linnea II.* 401. 1827.). Agardh billigte 1828 die Stellung des *Closterium* von Leiblein und war auch nicht abgeneigt, die *Spongilla lacustris* zu den Diatomeen (Bacillarien) zu stellen (*Species Algarum II. p. XXV. XXVIII.*). Im Jahre 1828 bildete auch Meyen die Gattungen 31) *Pediastrum* (*Micrasterias*), 32) *Scenedesmus* (*Arthrodesmus*), 33) *Staurastrum* und 34) *Sphaerastrum*, welche er als Spiele der bildenden Natur ansah und als Pflanzen beschrieb. Reichenbach stellte die Bacillarien in die Familie der Confervaceen. Turpin errichtete die Gattung *Surirella* (*Navicula*) als eine zwischen Pflanzen und Thieren schwebende Form, und nannte die Gattungen 35) *Stomatella* (*Micrasterias*), 36) *Tessarthonia* (*Tessararthra*), 37) *Ursinella* (*Euastrum*) und 38) *Geminella* (*Euastrum*). Losana bildete 1829 eine Thier-Gattung 39) *Oplarium* aus denselben und ähnlichen Micrasterienformen. Agardh schrieb 1830 seine fleissige erste akademische Gelegenheitsschrift über die Familie der Diatomeen, worin er den Namen *Frustulia* in 40) *Cymbella* umänderte. Auch Blainville erklärte 1830 die Bacillarien für Pflanzen. In gleichem Jahre wurde von mir die Familie der Bacillarien zu den polygastrischen Thieren gezogen, ein harter glasiger zweischaaliger Panzer bezeichnet, und die Familie mit den Gattungen 41) *Synedra* und 42) *Cocconema* vermehrt. Die Bedeutung der Gattung *Echinella* wurde physiologisch zu befestigen gesucht. Leiblein stellte die *Spongilla lacustris* zu den Diatomeen. Morren bildete die Gattung 43) *Crucigenia* (*Bacillaria?*). Agardh gab 1831 die Fortsetzung seines *Conspectus Diatomacearum*. Gray bildete die Gattung 44) *Biddulphia* aus der *Conferva biddulphiana* und *obliquata* (*Isthmia*). [*Arrangement of brit. pl.*]

Im Jahre 1831 gelang mir durch neue Beobachtungen die Stellung der Bacillarien im Thierreiche zu befestigen und ich bildete die Gattung 45) *Euastrum*. Agardh fügte 1832 die Gattungen 46) *Isthmia*, 47) *Odontella*, 48) *Striatella* und 49) *Grammonema* (*Fragilaria*) hinzu. Im gleichen Jahre setzte ich die detaillirteren Mittheilungen fort und vermehrte die Kenntniss dieser Familie um die Gattung 50) *Xanthidium*. Im Jahre 1833 bearbeitete Kützing eine *Synopsis Diatomacearum* und verzeichnete die neuen Gattungen 51) *Sigmatella* (*Navicula*), 52) *Encyonema* (*Monema*), 53) *Psygmatella* (*Exilaria*), 54) *Trochiscia* (*Tessararthra*) und 55) *Aristella* (*Epipyxis*). Derselbe fand auf chemischem Wege, dass die glasartige Härte des Panzers vieler dieser Formen durch Kieselerde bedingt sey und behandelte sie sämmtlich als Pflanzen. Ich untersuchte mit Prof. H. Rose und bestätigte diese chemische Eigenthümlichkeit. Wallroth versuchte die weniger glücklichen lateinischen Namen *Frustulia* und *Fragilaria* durch die griechischen *Rhabdium* und *Temachium* zu ersetzen, hielt aber diese Formen in einem Anhange zu den Pflanzen als *Hygrophytozoa* zusammen. Gaillon gab 1834 eine neue Uebersicht der *Nemazoaires* mit vielen durchgehend neuen und sehr sprachwidrigen generischen Namen für alle schon benannten Formen, welche der Vergessenheit zu übergeben sind. Auch Corda gab 1835 viele neue Gattungsnamen, welche auf obwohl fleissiger, doch nicht hinreichend critischer, Beobachtung und Mangel an Vergleichung des schon Bekannten beruhten, als: 56) *Pharyngoglossa* (*Navicula*), 57) *Cosmarium* (*Euastrum*), 58) *Colpopelta* (*Euastrum*), 59) *Stauridium* (*Micrasterias*), 60) *Sphaerozosma* (*Odontella*), 61) *Syrinx* (*Fragilaria*), 62) *Paradesmus* (*Fragilaria*), 63) *Pleurosicyos* (*Closterium*) und 64) *Scalptrum* (*Navicula*). Derselbe Beobachter spricht von Mundöffnungen, Geschlechtsöffnungen, einem fadenartigen Darmkanal und sogar von einer Zunge mehrerer Formen, ohne jedoch diese Verhältnisse wissenschaftlich festzustellen. Auch ein Oeffnen und Schliessen der beiden Schaalen wird als beobachtet angezeigt, was ebenfalls nicht statt finden kann. Im Allgemeinen hält er diese Formen nicht für Pflanzen, sondern für Thiere, und schliesst ihnen die Oscillatorien an. In gleichem Jahre machte ich auf die characteristischen Merkmale vieler Arten aus ihrer Streifung und deren Zahl aufmerksam. Henle glaubte wunderbarerweise dergleichen Formen in den innern Fortpflanzungsorganen grösserer Thiere beobachtet zu haben. Jürgens zählte 1835 diese Formen wieder in der *Flora* von Norderney auf. Meyen erklärte wiederholt die Closterien und *Pediastra* für Pflanzenzellen. In weiterer Entwickelung der früheren Ansichten über Infusorien, deren wachsendes Interesse gerade an diese Familie fesselte, habe ich 1835 die Gattungen 65) *Pentasterias*, 66) *Cocconeïs*, 67) *Pyxidicula*, 68) *Podosphenia*, 69) *Tessella* und 70) *Syncyclia* hinzugefügt, und in gleichem Jahre wurden die 10 Tafeln dieses Werkes gestochen, welche den Bacillarien gewidmet sind.

Seit 1836 sind die Formen dieser Familie besonders durch ihr gleichzeitiges, geographisch sehr getrenntes, Vorkommen gleicher Arten im Mineralwasser zu Carlsbad, in Salinen und im Meerwasser merkwürdig geworden, zu deren vergleichender Untersuchung die Combinationen mich hinleiteten. Zur weiteren intensivesten Beobachtung und Mittheilung der Carlsbader Umgebungen dieser Art durch mich veranlasst, entdeckte Herr Fischer die Bacillarien im Franzensbader Kieselguhr. Weitere Combinationen liessen mich die Formen dieser Familie im Polirschiefer suchen und finden. Ja die Halbopale und Feuersteine haben sich demnächst zu organischen überreichen Denksteinen der Bacillarien umgestaltet, und ausgedehnte Felsmassen, deren jeder Cubikzoll 40 Tausende Millionen Thierchen umschliesst, sind die unleugbaren Zeugen des grossen Einflusses der mikroskopischen auf die grössere Formenwelt geworden. Es ist ein vergebliches Bemühen, wenn man durch Mangel an Uebung in mikroskopischer Beobachtung, oder durch unvollkommene Mikroskope, oder durch Lust am Widerspruch verleitet, jetzt noch, nachdem von allen Seiten das Material herbeidrängt und schon verarbeitet vorgelegt ist, die fossilen vollgebildeten mikroskopischen Thierformen für zerriebene Theile, für bloss verkleinerte organische Ueberreste, für gewöhnlichen Schutt halten will. Turpin hat 1837 das, von mir durch Herrn v. Humboldt's Vermittelung dem französischen Institute übersandte, Material zu einem um so beklagenswertheren Widerspruch verwendet, da aus seinen grossen, aber nicht correcten Abbildungen auch nur eben hervorgeht, dass er alles ungefähr eben so gesehen, nur unrichtig gedeutet, *Xanthidium* und *Peridinium* verwechselt und letzteres verkehrt gezeichnet hat. (Vergl. *Xanthidium* und *Peridinium.*)

Neuerlich sind von mir in den Berichten der Berliner Akademie der Wissenschaften 1837 die Gattungen *Actinocyclus* und *Eunotia* hinzugefügt worden, und auf gegenwärtigen Tafeln wurden schon im Jahre 1835 die Namen *Scenedesmus* und *Monema* sprachrichtiger *Arthrodesmus* und *Naunema* geschrieben; die 11te Tafel ist 1837 gestochen.

Der Organisationsgehalt der Familie ist, der Lichtbrechung und Härte des Panzers halber, schwierig zu erkennen, doch haben sich folgende Kenntnisse allmälig entwickeln und zu grosser Wahrscheinlichkeit bringen lassen: Der characteristische Panzer aller Formen ist von verschiedener Natur. Der Masse nach theilen sie sich in harte Formen mit starkem Kieselgehalt und in häutige, kiesellose, und es ist sehr bemerkenswerth, dass noch keine kalkhaltigen vorgekommen sind. Bei einigen ist der Panzer, wie es scheint, ein Eisensilicat. Manche haben um den harten kieseligen Panzer noch eine weiche, gallertige, verschiedengeformte Hülle (*Frustulia*, *Schizonema*, *Micromega* u. s. w.). Der Gestalt nach sind sie büchsenartig (*urceoli*) mit einfacher Oeffnung, oder zwei- und

mehrschaalig (ohne Schloss verwachsen) mit mehreren Oeffnungen. Vorherrschend ist eine runde und eine prismatische 4seitige Gestalt bei den kieselhaltigen, und eine flache 3seitige und 5seitige bei den kiesellosen. Bewegungsorgane sind als Fühlorgane bei *Acineta* sehr deutlich, doch weichen sie vom Character der grossen Gruppe so sehr ab, dass sie wohl als Typus einer eigenen Gruppe gelten können, daher diese Gattung vorläufig als Anhang betrachtet worden ist. Uebrigens ist nur bei *Navicula*-Arten ein schneckenfussartiges unzertheiltes Bewegungsorgan beobachtet worden, und es scheint am öftersten aus der Schaale wenig hervorzuragen. Ob die bewegten Körnchen bei einigen *Naviculis* (wie bei *Closterium*) hierher gehören, ist zweifelhaft. — Der Ernährungsorganismus ist noch bei keiner Art durch farbige Nahrung in seiner Function anschaulich geworden, hat sich aber bei vielen Arten, wie es scheint, direct erkennen lassen. Es finden sich bei vielen Formen verhältnissmässig grosse, wasserhelle, veränderliche, farblose Blasen in der farbigen Eiermasse, welche ganz den Magenblasen der andern polygastrischen Thierchen gleichen, und welche Girod Chantrans bei *Naviculis* für Eier gehalten. — Als annehmbare Fortpflanzungsorgane sind bei fast allen Gattungen farbige, bei einigen Formen farblose eiartige Körnchen anschaulich geworden. Oft ist die sehr feinkörnige gelb, braun oder grün gefärbte innere Masse deutlich in 2 bis 4 Platten oder Schläuche vertheilt, welche in der Körpermitte vereinigt sind, so bei *Navicula*, *Cocconema*, *Naunema* u. s. w., oft ist sie in viele kleine unter einander zart verbundene, rundliche Haufen oder Beutelchen vertheilt, die sich späterhin, wie bei *Achnanthes*, zuweilen als ein Kreuz (4theilig), oder, wie bei *Desmidium*, 3—6theilig vereinen, zuweilen einfach zusammenballen und entleeren, so bei *Gallionella*, *Pyxidicula*, *Isthmia* u. s. w. Bei einigen scheint ein einfacher, den ganzen Körper erfüllender, Eierschlauch vorhanden zu seyn, welcher die Magenzellen und übrigen Organe umhüllt. So bei *Xanthidium*, *Euastrum*, *Micrasterias*. Manche dieser Formen scheinen nach dem einmaligen Eierlegen zu sterben, viele entwickeln die Eier erst, wie es scheint, dann zu völliger Reife, nachdem sie sich sammt dem Eierstocke vielfach unvollkommen getheilt, zu Monadenstöcken umgestaltet und wieder völlig getrennt haben, ein Umstand, welcher die Ursache von all den vielen Verwandlungsbeobachtungen der Thiere in Pflanzen u. s. w. geworden ist. Selbst ein männlicher Sexualorganismus scheint sich vorgefunden zu haben. Kugelförmige einfache oder doppelte, Samendrüsen vergleichbare, Organe zeigen die Gattungen *Micrasterias*, *Arthrodesmus*, *Tessararthra*, *Xanthidium* und die verwandte *Acineta*. Contractile Samenblasen sind nirgends sicher erkannt. Zu den Fortpflanzungsverhältnissen gesellt sich besonders die Selbsttheilung, welche immer Längstheilung zu seyn scheint, so dass die confervenartigen Formen nicht fadenartig lang und schmal sind, wie Pflanzen, sondern fadenartig breit und kurz. Die unvollständige Theilung geschieht aber zuweilen vom Rücken zum Bauche hin, wodurch Bänder entstehen, indem die Seiten an einander bleiben (*Navicula*, *Fragilaria*), zuweilen von Seite zu Seite, wodurch andere (halbmondartige) Formen entstehen, wie bei *Eunotia*, *Cocconema*. Bei den doppelt umhüllten theilt sich meist nur der innere eigentliche Panzer, die äussere Hülle wächst und entwickelt sich, wie die Hülle der Kugelthiere, nach andern Gesetzen. Oft bilden diese Formen Monadenstöcke, Bacillarienstöcke, als Conferven- und Fucus-ähnliche Bäumchen, welche die Botaniker daher, nicht ohne allen Schein des Rechtes, zu den Pflanzen zogen. — Von Empfindungs- und Circulationsorganen ist bisher noch keine Spur in der Familie erkannt.

Die geographische Verbreitung der Familie ist weit über Europa hinaus ermittelt. Island und Isle de France, die Philippinen, der Altai und Teneriffa geben die Grenzen der Beobachtung. In geologischer Hinsicht ist ihre Verbreitung nicht auf die Jetztwelt beschränkt, sondern erstreckt sich durch die geognostische Tertiärbildung der Erde deutlich und sicher bis in die Kreidegebilde der Secundärformation, und durch ihr Vorkommen in Halbopalen älterer vulkanischer Massen wohl in noch tiefere und ältere Perioden der Erdbildung. Ihr Kiesel- und Eisengehalt macht sie geeignet, die tiefen Geheimnisse der Erdbildung und Entwickelung mehr enthüllen zu helfen, als der leichter auflösliche Kalkgehalt der kalkhaltigen Organismen es vermag. (Vergl. *Xanthidium*, *Pyxidicula*, *Gallionella*, *Actinocyclus*, *Navicula*, *Eunotia*.)

Die Familie theilt sich in 4 Sectionen: 1) Desmidiaceen, 2) Naviculaceen, 3) Echinelleen, 4) Lacernaten.

Uebersicht der 35 bis 36 Gattungen der Familie der Bacillarien:

							Gattung
einfach gepanzerte	freie	einschaalige: *Desmidiacea*	prismatische	dreiseitige			**Desmidium**
				vierseitige			**Staurastrum**
				fünfseitige			**Pentasterias**
			runde	glatte	Monadenstöcke perlschnurartig		**Tessararthra**
					—— beerenartig		**Sphaerastrum**
				stachlige			**Xanthidium**
			flache	bandartige	gedrängt an einander liegende		**Arthrodesmus**
					mit Zapfen verbundene		**Odontella**
				scheibenartige oder plattenartige	viele in jeder Scheibe		**Micrasterias**
					zwei in jeder Scheibe		**Euastrum**
					einzeln plattenartig		**Microtheca**
		2 oder mehrschaalige: *Naviculacea*	runde	einfach kugelartige			**Pyxidicula**
				Corallenstock bildende	einzellige, gliederfadenartige		**Gallionella**
					concentrisch vielzellige		**Actinocyclus**
			prismatische	vollkommen selbsttheilige, nie bandartige	mit 6 Panzeröffnungen		**Navicula**
					mit 4 Panzeröffnungen		**Eunotia**
					mit 1 Panzeröffnung		**Cocconeïs**
				unvollkommen selbsttheilige, Monadenstock bildende, bandartige	gelenkbildende	stabartige	**Bacillaria**
						plattenartige	**Tessella**
					gelenklose, brüchige	gerade Bänder	**Fragilaria**
						spirale Bänder	**Meridion**
	angeheftete: *Echinellea*	einzeln breiter als lang					**Isthmia**
		einzeln länger als breit	stiellos ansitzend	stabförmig			**Synedra**
				keilförmig			**Podosphenia**
			gestielt	keilförmig	durch Längstheilung dichotomisch		**Gomphonema**
					durch Längstheilung gewirtelt		**Echinella**
				lanzenförmig, gerade aufsitzend			**Cocconema**
				fahnenartig, schief aufsitzend	mit mittlerer Oeffnung		**Achnanthes**
					ohne mittlere Oeffnung		**Striatella**

doppelt gepanzerte: *Lacernata*	von formloser Gallerte umgeben	zerstreute		**Frustulia**
		ringartig verbundene		**Syncyclia**
	von häutigen oder gallertigen Röhren umhüllt	einfach verästete Röhren	gerade Stäbchen	**Naunema**
			krumme Stäbchen	**Gloeonema**
		verbundene bündelartige Röhren	büschelartig zerschlitzt	**Schizonema**
			baumartig verästet	**Micromega**

Anhang: einfach gepanzert, einzeln gestielt, weichschaalig, mit vielen zurückziehbaren nicht wirbelnden Fühlfäden . **Acineta**

ERSTE SECTION: DESMIDIACEA.

VIERUNDVIERZIGSTE GATTUNG: KETTENSTÄBCHEN.

Desmidium. Desmide.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, liberum, lorica simplici, univalvi, triquetra inclusum, saepe cateniforme.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Bacillariés, libre, ayant une carapace simple urcéolée, trilatérale, souvent multiplié en forme d'une chaine.

Die Gattung der Kettenstäbchen umfasst alle die Formen der Familie der Stabthierchen, welche frei sind und einen einfachen und einschaaligen dreiseitigen Panzer führen, oft auch lange schnurenartige Ketten bilden.

Die Gattung *Desmidium*, welche hier 5 Arten enthält, bildete Agardh 1824 aus der *Conferva dissiliens* der *English botany* mit 2 Arten. Greville bezeichnete 1827 eine dritte nicht haltbare Art. 1834 wurden in den Abhandl. d. Berlin. Akad. 3 neue Arten beschrieben, wozu hier eine 4te kommt. Der Organisationsgehalt ist schwierig zu ermitteln geblieben. Die Analogie mit den Gallionellen und *Naviculis* muss jetzt noch das Fehlende oder Zweifelhafte übertragen. Der eng anschliessende Panzer bildet die Oberhaut und ist pergamentartig. In der Mitte jedes Gliedes befindet sich eine weite Oeffnung. Ob deren auch an den Spitzen sind, ist nicht erkannt. Noch ist auch nicht ganz sicher, ob nicht 2 Glieder erst ein Einzelthier bilden. Bewegungsorgane sind nicht erkannt, aber sehr langsame Ortsveränderung beobachtet. — Als polygastrische Ernährungsorgane lassen sich Bläschen bei *D. Swartzii*, *orbiculare* und *aculeatum* betrachten, welche farblos in grüner Eiermasse liegen. — Als Fortpflanzungsorgan ist die grüne körnige Färbung zu betrachten, welche den Körper erfüllt und im jungen und alten Zustande sich 3—6strahlig um die Mitte lagert. Männliche Drüsen sind nicht erkannt.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist nur im Süsswasser Europa's, in England, Schweden, Preussen, Frankreich und vielleicht im Seewasser der Nordsee beobachtet (*D.? tenax*).

155. *Desmidium Swartzii*, Swartzen's Kettenstäbchen. Tafel X. Fig. VIII.

D. corpusculis laevibus, a dorso ventreque quadrangularibus, obtuse emarginatis, a latere triangularibus, lateribus rectiusculis, apicibus obtusis, ovariis viridibus.

Desmide de Swartz, à corpuscules lisses, quadrangulaires au dos et au ventre, légèrement échancrés et arrondis aux bouts, triangulaires aux côtés, ayant les flancs droits, les bouts obtus et l'ovaire vert.

Diatoma Swartzii, Agardh, Swensk bot. 491. F. 1. 2. 3.
— — Lyngbye, Hydroph. dan. t. 61. p. 177. 1819.
— — Turpin, Dict. des sc. nat. 1820.? Plantes acotyledonées. Tab. 10. (Copie.)
Desmidium Swartzii, Agardh, Synopsis Algarum, 1824. p. 9.
— — Greville, Scot. crypt. Flor. t. 292. V. 1827.
— — Agardh, Conspectus criticus Diat. p. 56. 1832.
— — Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1832. p. 291.
— — Kützing, Synops. Diatom. 1833. p. 613.

Aufenthalt: In England, in Schweden, in Dänemark, Holstein?, Stuttgart?, Berlin beobachtet.

Diese niedliche Form ist bei Berlin häufig zwischen Conferven der Torflachen, doch nie sehr zahlreich, beisammen, oft als einzelne Glieder, zuweilen als einzelne lange grüne Schnüre, die einer Conferve gleichen. Die dreiseitige Eigenthümlichkeit der Form entdeckte Lyngbye zuerst, und er erhielt Exemplare aus England als *Conferva dissiliens* Dillw. Er fand sie in Dänemark und hielt die Bandform für Hauptsache; dasselbe thaten dann Agardh und Greville später. Kützing, der sie nicht selbst beobachtete, gab ihr, nach der Abbildung der *Conferva dissiliens* von Smith in der *English botany*, die einen ganz andern Körper darstellt, noch einen gallertigen Schlauch als Hülle, welchen ich nie sah, und erwähnt ihr Vorkommen in Holstein und Stuttgart. — Erst seit 1832 habe ich gewagt, diese mir früher bekannt gewesene Form zu den Bacillarien zu stellen, nachdem ich freiwillige Längstheilung beobachtet hatte. Die einzelnen Glieder der Fäden sind die Grundform. Es sind kurze 3seitige Prismen, die von den Kanten aus einer Selbsttheilung fähig sind, und daher von da aus oft mehr oder weniger tief eingeschnitten (getheilt) erscheinen. Die Selbsttheilung

ohne vollkommene Absonderung bringt mehr oder weniger kammartig gezahnte Bänder hervor, die eine secundäre, keine primäre Form, auch nicht nothwendig sind. Ob es eine beständig einzahnige (nie eingeschnittene) Form giebt, die sich also nicht von der Spitze aus theilt, sondern von der Mitte aus ihre Ecken allmälig verlängert (eine besondere Art), bin ich im Zweifel, und habe für ein solches Wachsthum allerdings sprechende Beobachtungen gemacht. Ich vermuthe Oeffnungen an den Ecken, konnte sie aber nicht sehen. Bei leeren Schaalen sieht man eine grosse runde Oeffnung in der Mitte der dreieckigen Seite, welche die Glieder verbindet. Ortsveränderung, welche ich nach einiger Zeit wahrnahm, bleibt doch unsicher. Im Innern befindet sich eine grüne, zähe, oft deutlich feinkörnige Masse, welche sich oft in mehr oder weniger regelmässige, zuweilen 3- bis 6strahlige, Häufchen gegen die Mitte sammelt. Ueberdiess sieht man zuweilen helle farblose Bläschen (Magenzellen?). Die einzelnen Glieder von der Seite (Anheftungsfläche) gesehen, sind dreiseitig mit oft etwas concaven, zuweilen geraden, gleichen Seiten und immer mit stumpfen Spitzen. Von oben, dem Rücken, gesehen sind sie länglich, stumpf 4seitig, kurz nach der Theilung dreimal so lang als breit, kurz vor derselben $1^1/_2$mal so lang als breit. Ich sah Ketten von mehr als 40 Gliedern. Zahlreich fand ich sie am 20. Juni 1832, am 15. Juni 1835 und am 2. März 1837. — Breite der Kette oder Länge des Kettengliedes (Thieres) $^1/_{192}$—$^1/_{96}$ Linie, selten $^1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. X. Fig. VIII.

Es sind 18 Thierchen in verschiedenen Stellungen und Formen 300mal vergrössert dargestellt.

Fig. *a.* ist in etwas gewendeter Aufsicht eine Kette von 13 Thierchen, welche in der schwachen Ausbuchtung einen Anfang zur Selbsttheilung zeigen, die sich nie sehr bedeutend stärker äusserlich ausspricht, obwohl die geschehene innere Trennung durch grössere Breite des Gliedes erkennbar wird. Zwei etwas kürzere Glieder mögen, von der Mitte aus, halb knospenartig, entwickelt seyn.

Fig. *b.* ist die gewöhnliche, normale Seitenansicht. Fig. *c.* sind 3 Glieder in halber Wendung. Fig. *d.* ist eine Form mit fast scharfen Ecken, die mir nur einmal vorgekommen, vielleicht einer andern Art gehörig, vielleicht nur abnorm. Fig. *e.* sind 2 Glieder in der geraden Aufsicht.

156. *Desmidium orbiculare*, scheibenartiges Kettenstäbchen. Tafel X. Fig. IX.

D. corpusculis laevibus obtuse triquetris, lateribus turgidis, hinc geminis a dorso suborbicularibus, nec late socialibus.

Desmide orbiculaire, à corpuscules lisses triangulaires arrondis, gonflés aux côtés et par cela deux à deux, vus du dos, orbiculaires; jamais très-sociaux.

Desmidium orbiculare, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1832. p. 292.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese am 11. Mai 1832 bei Berlin zwischen Conferven zuerst beobachtete Form gleicht von manchen Seiten sehr einem *Euastrum*, ist aber dreiseitig. Ich sah nie mehr als 2 Glieder zusammenhängen und diese nie gezahnt. Wahrscheinlich fallen sie auseinander und bilden dann erst durch Selbsttheilung wieder die Duplicität. Die innere grüne Färbung war deutlich körnig, kann mithin Eiermasse seyn. Ich sah bei einigen Exemplaren viele schwärzliche bewegte Körperchen im Innern, ob Brut? — Grösse $^1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. X. Fig. IX.

Es sind 4 Formen in verschiedenen Stellungen dargestellt, alle 300mal vergrössert.

Fig. *a.* Rückenansicht oder Aufsicht, vergleichbar der Fig. VIII. *e.* Fig. *b.* Seitenansicht, etwas gewendet. Fig. *c.* Rückenansicht, etwas gewendet, fast als auf einer der Kanten ruhend. Fig. *d.* halbe Seitenansicht.

157. *Desmidium hexaceros*, sechshörniges Kettenstäbchen. Tafel X. Fig. X.

D. corpusculis scabris, geminatis, argute triquetris, tri-radiatis, radiis apice truncatis.

Desmide hexaceros, à corpuscules binaires scabres, trilatéraux, ayant les pointes amincies en trois cornes et tronquées au bout.

Desmidium hexaceros, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1832. p. 292.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Art bildet nie lange Fäden, sondern nur selten sind 2 bis 4 Glieder zusammenhängend. Der Körper ist klein, aber die 3 Ecken bilden 3 Strahlen oder Hörner, und wo 2 zusammenhängen, wie es gewöhnlicher ist, 6 Hörner. Sie fand sich in Torflachen zwischen Oscillatorien im August 1832, im August 1834, am 2. Februar und am 16. März 1837. Die ganze Oberfläche ist chagrinirt, die Spitzen sind abgestutzt, oft farblos, und nur der mittlere Theil innen grün. Die leere Schaale ist farblos mit deutlicher mittlerer Oeffnung. — Grösse bis $^1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. X. Fig. X.

Es sind 6 Gruppen bei 300maliger Vergrösserung dargestellt.

Fig. *a.* sind 2 Paar Körperchen im Zusammenhange, vom Rücken gesehen. Fig. *b.* ist ein einzelnes Paar (ein durch Selbsttheilung verdoppeltes Einzelthier?). Fig. *c.* ist ein ähnliches, von der Seite gesehen. Fig. *d.* ist ein dergleichen, halb gewendet. Fig. *e.* ist vom Rücken gesehen, mit farblosen Spitzen. Fig. *f.* ist ein etwas schief gegen einander stehendes Paar von der Seite, mit sternartig sechsstrahligem grünen Inhalte.

158. *Desmidium bifidum*, doppelzahniges Kettenstäbchen. Tafel X. Fig. XI.

D. corpusculis laevibus, a dorso linearibus integris, a latere tri-radiatis, apicibus fissis acutis.

Desmide fendu, à corpuscules lisses, vus du dos linéaires, ayant les pointes amincies en trois cornes, fendues au bout aigu.

Desmidium bifidum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1832. p. 292.
Desmidium didymum, Corda, Almanac de Carlsbad, 1835. Tafel IV. Fig. 43. 44.

Aufenthalt: Bei Berlin und Carlsbad.

Ich beobachtete nur ein einfaches Exemplar am 29. Juni 1832 zwischen Conferven. Es war eine farblose Schaale mit kleinem grünen Kerne und grosser runder mittlerer Oeffnung, welche Corda, der eine lange Kette sah, Darm nennt. — Grösse $^1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildung Taf. X. Fig. XI.

Es ist das einzige beobachtete Exemplar, 300mal vergrössert, von der Seite gesehen. Der Name *D. bidens* ist als *bifidum* zu lesen.

159. *Desmidium aculeatum*, stachliges Kettenstäbchen. Tafel X. Fig. XII.

D. corpusculis aculeatis a latere tri-radiatis, apicibus saepe tri-aculeatis, truncatis.

Desmide épineux, à corpuscules épineux trilatéraux, ayant les pointes amincies en trois cornes tronquées, souvent surmontées de trois épines.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese sehr ausgezeichnete neue Art wurde von mir erst am 30. Mai 1835 bei Berlin in Torfwasser entdeckt. Sie ist schön grün erfüllt und hatte helle Bläschen dazwischen (Magenzellen?). Die grüne Farbe war körnig. Ich sah später einige, die nur wenig solche conische Stacheln hatten, aber alle Exemplare hatten 3 dergleichen an den Spitzen der Hörner. Man hat sich zu hüten, nicht cylindrische *Hygrocrocis*-Anflüge für solche Stacheln oder Borsten zu halten. — Grösse $^1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildung Taf. X. Fig. XII.

Es ist ein Doppelthierchen in halber Wendung abgebildet, 300mal vergrössert.

160. *Desmidium apiculosum*, rauhes Kettenstäbchen.

D. corpusculis undique apiculatis, a dorso ellipticis, laterum apicibus ternis valde rotundatis.

Desmide âpre, à corpuscules âpres, très-arrondis aux trois pointes, vus du dos elliptiques.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese ebenfalls neue Art fand sich erst ganz neuerlich in ähnlichen Verhältnissen am 2. März 1837. Sie lebt nur als einzelne, nicht als Doppel-Form, und hat viel Aehnlichkeit mit *D. orbiculare*, ist aber überall, wie es scheint in regelmässigen Reihen, mit kleinen Spitzen besetzt, die kein Anflug von *Hygrocrocis* sind. Die mittlere Oeffnung war sehr deutlich. — Grösse $^1/_{72}$ Linie.

Eine Abbildung konnte nicht mehr gegeben werden, da die Tafel längst gestochen war.

Nachtrag zur Gattung *Desmidium*.

Es sind noch 2 hier übergangene Arten dieser Gattung angegeben worden. Das *Desmidium tenax* der Ostsee von Agardh wurde gleich anfangs 1824 vom Entdecker als zweifelhaft erklärt, und 1832 hat er denselben Zweifel wiederholt ausgesprochen. Er hielt es für ein *Gloeonema*. Ausserdem hat Greville 1827 ein *D. cylindricum* verzeichnet, welches, da es nicht 3seitig, sondern länger als dick ist, zur Gattung *Arthrodesmus* als besondere Art gehören mag. Was die *Conferva dissiliens* von Dillwyne anlangt, so ist sowohl diese, als die andere der *English botany* von Smith, dieser Gattung offenbar fremd. Jene ist wohl eine *Gallionella*, diese wohl eine unklare Conferve gewesen, mit der man das *Desmid. Swartzii* verwechselte. — Wahre Bacillarien bilden zuweilen dreistäbige Figuren, die ein Ungeübter für ein *Desmidium* halten könnte. Künstliche Bewegung des Objects im Wasser lässt die wahre Natur solcher Körper erkennen.

FÜNFUNDVIERZIGSTE GATTUNG: KREUZSTERN.

Staurastrum. Staurastre.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, liberum, lorica simplici univalvi, quadrangulari (interdum forsan in catenam filiformem multiplicatum).

CARACTÈRE: Animal de la famille des Bacillariés, libre, ayant une carapace simple univalve, quadrangulaire (poussant peutêtre quelquefois en chaîne filiforme).

Die Gattung der Kreuzsternchen gehört zur Familie der Stabthierchen und unterscheidet sich durch freie Selbstständigkeit, einfachen und einschaaligen Panzer und dessen prismatische 4seitige Form. Sie mag auch bandartig oder kettenartig erscheinen können.

Diese Gattung wurde 1829 von Meyen mit Einer Art gebildet, die er für ein Naturspiel von einer einfachen Pflanzenzelle hielt. Die jetzige Stelle wurde dieser Form 1832 angewiesen. Kützing zog sie 1833 zur Gattung *Micrasterias* und gab bessere Abbildungen unter noch 3 andern neuen Namen. Eine 4te und 5te ähnliche Form, welche er gleichzeitig beschrieb, waren offenbar nur Zwillings-Crystalle des verdunsteten Wassers. Es werden nun hier 2 Arten als sicher anerkannt. An Organisation ist jedoch noch wenig entwickelt. Das grünkörnige Innere könnte ein Eierstock seyn. Bei *St. dilatatum* ist eine mittlere Oeffnung beobachtet. Selbsttheilung ist bis jetzt hier der Hauptcharacter für die thierische Natur. Es könnte auch Arten geben, die sich, wie *Desmidium*, zu langen Ketten entwickelten. Ortsveränderung ist

nicht beobachtet. Der Panzer ist eine zähe häutige Hülle, die man oft farblos (nach dem Eierlegen? oder leer nach dem Tode?) sieht und die sich verbrennen lässt.

Die geographische Verbreitung ist bei Potsdam, Berlin, Weissenfels, Carlsbad und Turin? beobachtet.

161. *Staurastrum dilatatum*, breites Kreuzsternchen. Tafel X. Fig. XIII.

St. corpusculis membranaceis quadratis, granulatis, singulis binisve.

Staurastre aplati, à corpuscules membraneux, quarrés, granuleux, solitaires ou binaires.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Art wird hier zuerst verzeichnet. Ich fand sie im Sommer 1835 und wieder am 2. März 1837 zwischen Conferven, bewegungslos. Bei einer von den grünen Eikörnchen entleerten oder todten Schaale sah ich in der Mitte eine cirkelrunde Oeffnung. Ein zweigliedriges Exemplar war noch ganz mit feinkörniger grüner Masse erfüllt. Die Höckerchen der Oberfläche sind in regelmässige Reihen geordnet. — Grösse $^1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. X. Fig. XIII.

Fig. *a.* ist ein einfaches, entleertes Gehäuse mit mittlerer Oeffnung. Fig. *b.* ist eine zweigliedrige Form mit ihrem Inhalte, halb gewendet. Beide sind 300mal vergrössert.

162. *Staurastrum paradoxum*, schlankes Kreuzsternchen. Tafel X. Fig. XIV.

St. corpusculis asperis solitariis binisve, cornibus 4 festucaceis crucis formam aemulantibus.

Staurastre grêle, à corpuscules âpres solitaires ou binaires, ayant 4 cornes sétacées en forme de croix.

Staurastrum paradoxum? Meyen, Nova Acta Nat. Cur. XIV. p. 777. Tab. 43. Fig. 37, 38. 1829.
Staurastrum paradoxum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 314.
Micrasterias Staurastrum, —— *tetracera*, —— — *β didicera*, —— *tricera*, } Kützing, Synopsis Diatom. in v. Schlechtendal's Linnea, VIII. p. 599, 602. Tafel XX. Fig. 83, 84, 85. 1833.

Aufenthalt: Bei Berlin!, Potsdam?, Weissenfels?.

Die von Meyen bei Potsdam beobachtete und als Alge beschriebene Form wurde nicht hinreichend vergrössert beobachtet und abgebildet, um den Special-Character der körnigen rauhen Oberfläche erkennen zu lassen, doch sind Queerstriche (*radii articulati*) angegeben, welche darauf hindeuten. Kützing's bei Weissenfels beobachtete 3 Formen sind ganz glatt gezeichnet, was ebenfalls Folge zu geringer Vergrösserung seyn mag. Ich sah grüne und goldgelbe Formen, auch ganz farblose Schaalen, die lebendig nach dem Eierlegen oder todt seyn konnten. Die Grössen wechselten von $^1/_{100}$ bis $^1/_{48}$ Linie im Durchmesser. Ich beobachtete diese, mir schon früher bekannten, Formen mit Micrasterien wieder am 20. Juni und 16. Aug. 1832 besonders zahlreich, dann am 3. Aug. 1834 und am 2. März 1837. Ungeübte können vierstäbige, in ein Kreuz gebogene, wahre Bacillarien leicht mit solchen Formen verwechseln.

Erklärung der Abbildungen Taf. X. Fig. XIV.

Es sind 5 einfache Formen mit 300maliger Vergrösserung dargestellt.
Fig. *a.* und *b.* sind gelblich erfüllt. Fig. *c.* und *d.* grün. Letztere hat etwas schief stehende Hörner und mag wohl von Kützing als *Micr. tricera* beschrieben seyn. Fig. *e.* ist ein kleines Exemplar.

Nachtrag zur Gattung *Staurastrum.*

Ich hielt 1833 a. a. O. Kützing's *Micrasterias cruciata* und *paradoxa* für wahre Organismen, daher vermuthete ich in ihnen 2 neue Arten dieser Gattung und nannte letztere, der Collision des Namens halber, *St. Kützingii.* Neuerlich habe ich mich aber überzeugt, dass jene farblosen kreuzartigen Bildungen nur Zwillingscrystalle irgend eines Salzes sind, die bei verdunstendem Wasser oft zahlreich anschiessen und sich wieder auflösen, wenn neues Wasser hinzukommt.

Meyen hat 1835 in Wiegmann's Archive f. Naturgesch. I. p. 248. noch ein *St. circulare* angezeigt und behauptet, dass dergleichen Formen mit 3, 4, 5 bis 8 Strahlen vorkämen. Eigne Beobachtungen zeigten mir von den früheren Beobachtern nicht erkannte Oeffnungen und innere nicht starre Bläschen, die keineswegs Pflanzenzellen seyn können. Man darf das offenbar hier wichtige und nicht veränderliche, nicht zufällige, Zahlenverhältniss bei diesen Formen nicht gering achten. Körper mit 5 Strahlen sind Pentasterien; mit 6 bis 8 Strahlen würden sie besondere Gattungen, etwa *Hexasterias*, *Heptasterias*, *Octasterias*, *Polyasterias* (*St. circulare*) bilden. Die mir bis jetzt bekannt gewordenen ähnlichen Formen haben, wie es hier vorliegt, ausser den Zahldifferenzen auch noch andere Charactere, welche jene Ansicht scharf begründen.

Losana's *Oplarium cruciforme*, das ich für unsicher halte, könnte die Anwesenheit der Gattung bei Turin, Corda's *Micrasterias falcata* sie bei Carlsbad anzeigen. (S. *Micrasterias.*)

SECHSUNDVIERZIGSTE GATTUNG: FÜNFSTRAHL.

Pentasterias. Pentastérie.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, liberum, lorica simplici, univalvi, quinquangulari (interdum forsan in catenam filiformem abiens).

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Bacillariés, libre, ayant une carapace simple, univalve, pentagone (poussant peutêtre quelquefois en chaîne filiforme).*

Die Gattung Fünfstrahl unterscheidet sich von allen übrigen der Familie der Stabthierchen durch freie Selbstständigkeit, einfachen und einschaaligen Panzer und dessen prismatische fünfeckige Form. Zuweilen mag sie Ketten bilden.

Diese Gattung wurde 1835 entdeckt und in den Abhandlungen der Berl. Akad. zuerst angezeigt, gleichzeitig aber auf Tafel X. dieses Werkes gestochen. An Organisation ist nichts weiter ermittelt, als dass in dem 5strahligen, aus einer zähen Pergamenthaut gebildeten, Panzer eine runde Oeffnung in der Mitte ist, wodurch sich diese Form an *Desmidium* anschliesst.

Die geographische Verbreitung ist ausser Berlin nicht beobachtet.

163. *Pentasterias margaritacea*, geperlter Fünfstrahl. Tafel X. Fig. XV.

P. superficie granulosa, radiis crassis, obtusis.

Pentastérie margaritifere, à surface granulée et à rayons épais et obtus.

Pentasterias Nov. Gen., Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 173.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Form wurde am 14. Juni 1835 zwischen Conferven beobachtet, und hat sich ebenfalls aufbewahren lassen. Es waren mehrere farblose Exemplare. Vielleicht waren es lebende Thiere nach dem Eierlegen, vielleicht auch nur leere Schaalen. Eine ansehnliche mittlere runde Oeffnung war deutlich zu erkennen. — Grösse $1/45$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. X. Fig. XV.

Es ist ein Individuum in seiner Seitenlage abgebildet, 300mal vergrössert.

SIEBENUNDVIERZIGSTE GATTUNG: KUGELKETTE.

Tessararthra. Tessararthre.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, liberum, lorica simplici, univalvi, globulari, laevi, (e divisione spontanea) quaternatim aut catenatim filiforme.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Bacillariés, libre, ayant une carapace simple, univalve, globulaire, lisse, poussant (par la division spontanée) en ligne de quatre ou en chaîne de plusieurs individus filiforme.*

Die Gattung der Kugelkette umfasst die Formen der Familie der Stabthierchen, welche freie Selbstständigkeit haben und einen einfachen einschaaligen und kugelförmigen glatten Panzer besitzen, auch durch unvollkommne Selbsttheilung reihenweise 4gliederig oder kettenartig vielgliederig werden.

Diese Gattung stellte Turpin 1828 unter dem Namen *Tessarthonia*, welcher bezeichnend, aber ganz sprachwidrig gebildet ist, bei den Pflanzen auf. Schon vor ihm hatte Bory de St. Vincent 1825 dieselbe Form als *Heterocarpella geminata* bezeichnet, und Turpin führte auch diese Form besonders auf. Kützing verzeichnete 1833 beides als besondere Formen in den 2 Gattungen *Scenedesmus* und *Trochiscia* ebenfalls bei den Algen, wohin es auch Meyen 1828 ohne Namen gestellt hatte. Unter dem sprachrichtigeren Namen *Tessararthra* wurde die Gattung 1835 in den Abhandl. d. Berlin. Akad. aus dem Grunde zu den Infusorien gezogen, weil Selbsttheilung als entschieden thierischer Character angesehen wurde, auch wenn keine Ortsveränderung u. s. w. beobachtet sey. An thierischer Organisation ist bisher wenig erkannt. Die Kleinheit und der Panzer sammt den dichten innern grünen Körnchen könnten vor Augen liegende Hindernisse dabei seyn. Das Gesetz der Analogie verweist diese Formen, nach entschiedenem Austritt der Naviculaceen und Echinelleen aus dem Pflanzenreiche, in das Thierreich, und so könnte die grüne körnige innere Färbung Eier, die helle mittlere Stelle eine kugelförmige Samendrüse seyn. Doch verlangen diese Verhältnisse noch weitere Untersuchung.

Die geographische Verbreitung ist von Paris bis Berlin beobachtet.

164. *Tessararthra moniliformis*, perlschnurartige Kugelkette. Tafel X. Fig. XX.

T. corpusculis viridibus, binis aut in linea recta quaternis.

Tessararthre moniliforme, à corpuscules verts, deux ou quatre réunis en ligne droite.

Heterocarpella geminata, Bory de St. Vincent, Diction. classiq. d'hist. nat. 1825.
Tessarthonia moniliformis, Turpin, Mémoires du Museum d'hist. nat. T. XVI. p. 310. Tab. 13. Fig. 18. 1828. Dict. des sc. nat. Végétaux acotyled. Tab. 7. Fig. 1.
Heterocarpella bijuga, Turpin, Mémoires du Mus. T. XVI. p. 314. Tab. 13. Fig. 13. 1828.
Alge, Meyen, Nov. Act. Nat. Cur. XIV. Tab. 43. Fig. 25.? 1829. (1828.)
Scenedesmus moniliformis, *Trochiscia bijuga*, } Kützing, Linnea v. Schlechtendal, VIII. p. 593, 607. 1833.
Tessararthra, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 173.

Aufenthalt: Bei Paris!, Potsdam? und Berlin!.

Turpin beobachtete diese Form bei Paris zwischen Conferven; ich habe sie bei Berlin mit Arthrodesmen und Micrasterien oft gesehen. Es sind runde glatte kleine Kugeln zu 2 bis 4 in Einer Reihe zusammenhängend, innen mit grüner körniger Masse erfüllt und in der Mitte mit einer helleren (drüsigen) kleinen Kugel versehen. Manchmal bilden je 2 zwischen sich 2 kleinere Kugeln aus. Gehörten je 2 Kugeln zu Einem Organismus, so wäre die letztere Bildung reine Selbsttheilung. Ist aber vielleicht Bory's *Heterocarpella monadina* (ebenda) die einfache Grundform? — Grösse der einzelnen Kugeln $^1/_{144}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. X. Fig. XX.

Es sind 2 viergliederige Ketten bei 300maliger Vergrösserung abgebildet. Fig. *a.* ist die einfache regelmässige Form. Fig. *b.* ist wohl durch Trennung und Auseinandertreten von 2 Gliedern entstanden, welche zwischen sich Junge bilden und die Vierzahl wieder herstellen.

Nachtrag zur Gattung der Kugelkette (*Tessararthra*).

Es ist hier eine nahe Verwandtschaft dieser Gattung mit manchen von den Wassergebilden zu bemerken, welche die Algologen *Protococcus* genannt haben. Gewisse Formen des *Protococcus* könnten sich leicht zu *Tessararthra* gerade so verhalten, wie *Navicula* zu *Fragilaria* oder *Pyxidicula* zu *Gallionella.* Ganz direct zeigt Bory's *Heterocarpella monadina,* die wohl einerlei mit *Trochiscia solitaris* von Kützing ist, auf diess Verhältniss hin, doch fehlt es an scharfen Beobachtungen und Sehmitteln, jetzt mehr hierüber mit Gründlichkeit festzustellen. Die Gattung *Cyphidium* der Arcellinen könnte leicht den entschieden thierischen Typus für alle diese Formen abgeben. Endlich müssen weniger geübte Beobachter nicht blosse ähnliche Pflanzenfragmente, als: gegliederte Fäden von zerfallenen Linkien und *Nostoc* dergl., für selbstständige Körper dieser Abtheilung halten. — Die *Tessararthra filiformis* der Tafel X. ist als *Odontella* verzeichnet.

ACHTUNDVIERZIGSTE GATTUNG: KUGELSTERN.

Sphaerastrum. Sphérastre.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, liberum, lorica simplici, univalvi, turgida, laevi; (divisione spontanea imperfecta) in acervos consociatum.

***CARACTÈRE:** Animal de la famille des Bacillariés, libre, ayant une carapace simple, univalve, gonflée, lisse se groupant (par division spontanée imparfaite) en différentes formes sociales).*

Die Gattung der Kugelsterne gehört zur Familie der Stabthierchen und umfasst solche Formen, die bei freier Selbstständigkeit einen einfachen, einschaaligen, rundlichen, glatten Panzer besitzen und (durch unvollkommene Selbsttheilung) verschiedene Gruppen bilden.

Diese Gattung bildete Meyen 1829 als Algengattung. Schon Schrank könnte 1776 unter seinem *Volvox Globator* (s. *V. stellatus*) eine ähnliche Form beobachtet haben. Bory nannte einen physiologisch gleichwerthigen Körper 1825 *Heterocarpella tetracarpa*, und denselben nannte wohl Turpin 1828 *Heterocarpella quadrijuga.* Auch bei Losana kommen 1829 ähnliche Formen als *Oplarium* und *Volvox* vor. Ich habe sie erst seit 1835 kennen gelernt. Der Organisationsgehalt ist noch nicht weit ermittelt. Ihre geringe, aber doch beobachtete, Ortsveränderung lässt, wenn überhaupt an thierischen Organismus zu denken ist, auf einen den Wechselthieren oder Stabthieren ähnlichen Bau schliessen. Die grüne Färbung könnten Eier seyn. Einen, den männlichen Samendrüsen der Infusorien ähnlichen, mittleren Körper in jedem Gliede sah schon Bory, und hat auch Turpin bei *Het. quadrijuga* grell gezeichnet.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist in Paris, Potsdam und Berlin beobachtet.

165. *Sphaerastrum pictum*, runder Kugelstern.

Sph. corpusculis ovatis viridibus, in acervos moriformes globosos abeuntibus.

Sphérastre globuleux, à corpuscules ovales verts, passant en grappes sphériques de la forme d'une mûre.

Sphaerastrum pictum, Meyen, Nov. Act. Nat. Curios. XIV. p. 776. T. XLIII. Fig. 23. 24. 1829. Isis 1830. p. 163.

Aufenthalt: Bei Potsdam und Berlin.

Meyen beobachtete diese Art 1829 mit Micrasterien und Arthrodesmen bei Potsdam; in ganz ähnlicher Gesellschaft fand ich sie 1835 am 1. Sept. bei Berlin, und in demselben überwinterten Glase bis 1836 in grosser Menge wieder. Bewegung ist von Meyen selbst 1830 beobachtet. — Grösse der Einzelglieder $^1/_{160}$ Linie, deren Beeren $^1/_{40}$ Linie.

Eine Abbildung konnte nicht mehr aufgenommen werden, weil die Tafel schon gestochen war.

166. *Sphaerastrum quadrijugum*, vierstrahliger Kugelstern.

Sph. corpusculis oblongis, viridibus, quaternis, in cubum saepe medio perforatum concretis.

Sphérastre quadrijugué, à corpuscules oblongs, verts, quatre réunis en cube souvent percé au milieu.

Heterocarpella tetracarpa, Bory de St. Vincent, Dict. classique, 1825.
Heterocarpella quadrijuga, — *amara*, } Turpin, Mém. du Mus. XVI. p. 314. Taf. 13. Fig. 14. 1828.
Trochiscia quadrijuga, Kützing, Linnea VIII. p. 593. Taf. XVIII. Fig. 76. 1833.

Aufenthalt: In Paris und Berlin.

Dass Bory's und Turpin's Pariser Form von der Berliner verschieden sey, wäre wohl möglich, aber bis jetzt nicht zu begründen. Die sehr grosse Abbildung bei Turpin lässt jene Form detaillirt erkennen. Bory könnte ein *Euastrum* damit verwechselt haben. Die in Berlin vorkommende Form hat 4 länglich eiförmige, als eine Röhre so verbundene Körper, dass ein Canal in der Mitte offen bleibt, wie bei *Het. amara* Turpin auch angegeben ist. Der helle runde Körper in der Mitte jedes Gliedes, welchen sowohl Bory sah, als Turpin abbildete, und welcher eine thierische Samendrüse seyn kann, war auch in der Berliner Form deutlich. Bewegung ist von Turpin bei der jungen *Het. amara* beobachtet, aber diese vielleicht mit Monaden verwechselt. Der innere grüne Inhalt ist feinkörnig. Beobachtet mit voriger Art am 5. Nov. 1836. — Grösse $^1/_{48}$ Linie, der einzelnen eiförmigen Glieder $^1/_{100}$ Linie.

Eine Abbildung hat nicht mehr aufgenommen werden können.

Nachtrag zur Gattung *Sphaerastrum*.

Die, einem *Sphaerastrum* ähnliche, *Conferva echinulata* Smith der *English bot. t.* 1378., welche Agardh *Echinella articulata* und Kützing *Micrasterias artic.* nennen, gehört nicht in diese Gattung, scheint eine gegliederte Oscillatorien-Form (*Trichodesmium?*) zu seyn. — Losana's Arten (vergl. *Volvox*) sind nicht zu entziffern. (*Memorie di Torino XXXIII.* 1829. *Isis* 1832. *p.* 765.)

NEUNUNDVIERZIGSTE GATTUNG: DOPPELKLETTE.
Xanthidium. Xanthide.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, liberum, lorica simplici, univalvi, globulari, aculeata aut setosa, solitarium; geminatum aut quaternarium (an cateniforme?).

***CARACTÈRE:** Animal de la famille des Bacillariés, libre, à carapace simple, univalve, globulaire, hérissée d'épines ou de soies; solitaire, binaire ou quaternaire (peutêtre aussi en forme de chaîne).*

Die Gattung der Doppelkletten unterscheidet sich in der Familie der Stabthierchen durch einfachen, einschaaligen, kugelförmigen und stachligen oder borstigen Panzer, und besteht aus einzelnen oder doppelten (vielleicht auch aus kettenartig vereinten) Gliedern.

Diese Gattung wurde 1832 in den Abhandl. d. Berl. Akad. mit 3 Arten gegründet. Jetzt zählt sie 6 Arten. Die Organisationsverhältnisse sind noch nicht hinreichend ermittelt. Selbsttheilung ist bisher der entscheidendste, aber ein wichtiger, Character für die thierische Natur geblieben. Grüne Körnchen, welche den innern Raum erfüllen, lassen sich als Eier deuten. Eine drüsige hellere mittlere Kugel im Innern, deren bei *X. aculeatum* sogar in jedem Gliede 4 sind, lassen sich als Samendrüsen betrachten. Der Panzer ist ein glasartiges oder pergamentartiges, mit einfachen oder ästigen Borsten ringsum besetztes, Büchschen (?). Oeffnungen und Bewegungsorgane sind noch nicht erkannt. — Platte Xanthidien sind *Euastra*, und runde stachlige *Euastra* sind Xanthidien.

Die geographische Verbreitung der lebenden Arten der Gattung ist ausser Berlin noch nicht beobachtet, allein sie wird zu einer der merkwürdigsten Erscheinungen durch das Vorkommen ihr völlig vergleichbarer Körper in den Feuersteinen der Kreide, welche auf den Feldern bei der Kreisstadt Delitzsch zwischen Leipzig und Dessau liegen, und vielleicht gleichartig auf der grossen norddeutschen Ebene Geschiebe bilden. Herrn TURPIN's Ansicht von 1837, als wären die Xanthidien des Feuersteines sammt den Peridinien desselben einerlei mit Cristatellen-Eiern, ist als ein nicht wohl zu entschuldigender, aus Unkenntniss all dieser lebenden Formen entsprungener, Missgriff unter *Xanth. ramosum* erörtert.

167. *Xanthidium hirsutum*, haarige Doppelklette. Tafel X. Fig. XXII.

X. corpusculis globosis, viridibus, singulis binisve, simpliciter pilosis.

Xanthide poilu, à corpuscules globuleux, verts, solitaires ou binaires, simplement poilus.

Xanthidium hirsutum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 318.
Xanthidium (pilosum), Bericht der Berl. Akad. d. Wissensch. 1836. p. 114. Amtlicher Bericht über die Versammlung d. deutschen Naturforscher in Jena 1836. 21. September. p. 76.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Art lebt mit Micrasterien und Desmidien im Torfwasser bei Berlin, und wurde im Sommer 1832 zuerst, und nur einmal, beobachtet. Es waren zwei vereinte haarige grüne Kugeln ohne sichtliche Bewegung. Eine der sichtbaren Halbflächen einer Kugel konnte leicht 100 Haare besitzen. Die innere grüne Färbung war feinkörnig, sonst wurde vom Organismus nichts ermittelt. Das Gesetz der Analogie scheint diesem Körper hier die Stelle anzuweisen. — Grösse $^1/_{36}$ Linie.

Sehr merkwürdig ist das Vorkommen ganz ähnlicher Körper von $^1/_{96}$ bis $^1/_{48}$ Linie Grösse in der Masse der Feuersteine von Delitzsch. Sie sind nie in solcher Menge, wie die dem *X. ramosum* ähnlichen, aber kommen nicht eben selten einzeln mit diesen vor. Sie unterscheiden sich nur durch einfach, nicht doppelt, kugelartige Gestalt, ein Character, der auch bei den lebenden Formen dieser Gattung vorkommt. Sie finden sich gleichzeitig mit einer ganz entschieden deutlichen Art der Gattung *Peridinium* und könnten selbst dieser Gattung angehören, wenn sich deren sehr bestimmter Character nachweisen liesse. Es ist aber nur eine Verwechselung ähnlicher, heterogener Formen, wenn man diese infusorischen, ganz wohl erhaltenen, Gestalten für Fragmente anderer erklärt. Freilich kommen sie auch zuweilen zerbrochen vor, wie alle Fossilien.

Erklärung der Abbildung Taf. X. Fig. XXII.

Das abgebildete Individuum ist das bisher einzig beobachtete, 300mal vergrössert.

168. *Xanthidium aculeatum*, stachlige Doppelklette. Tafel X. Fig. XXIII.

X. corpusculis globosis, viridibus, singulis binisve aut quaternariis, aculeatis, aculeis brevibus sparsis acutis.

Xanthide épineux, à corpuscules globuleux, verts, solitaires, binaires ou quaternaires, épineux, à épines courtes, éparses et aigues.

Xanthidium aculeatum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 318.
Xanthidium aculeatum, Bericht der Berlin. Akad. d. Wiss. 1836. p. 114. Amtlicher Bericht über die Versammlung d. deutschen Naturforscher in Jena 1836. 21. September. p. 76.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich entdeckte diese Form im Sommer 1832 mit der vorigen und der folgenden Art. Es sind kleine stachlige, zuweilen einfache, meist doppelte, Kugeln, deren kurze conische Stacheln etwa $^1/_5$ bis $^1/_4$ des Kugeldurchmessers haben. Die Duplicität liess sich nach nebeneinander liegenden allmäligen Uebergängen als Folge von Selbsttheilung erkennen. Einigemale sah ich auch 4 kettenartig zusammenhängende Kugeln. Die Stacheln waren bei einigen über die ganze Kugel verstreut, so dass ich auf der sichtbaren Kugelhälfte 10 bis 12 zählte, bei andern sah ich nur 6—8 Stacheln am Rande in fast gleichen Abständen. In der Mitte der Einzelkugeln war ein grosser hellerer runder Fleck, bei einigen deutlicher als bei andern, vielleicht eine Samendrüse. Bei andern waren 4 solcher Stellen. Aehnliche kleinere Flecke bilden die verkürzten Stacheln bei der Aufsicht. Die grüne Farbe bestand aus innern Körnchen, welche wohl den übrigen Organismus verdeckten. — Grösse der Einzelkugeln $^1/_{36}$—$^1/_{24}$ Linie.

Auch dieser Art ganz ähnliche Körper wurden von mir zu Anfang September 1836 in Feuersteinen in Delitzsch entdeckt, doch waren sie seltener als *X. ramosum.*

Erklärung der Abbildungen Taf. X. Fig. XXIII.

Es sind 2 Doppelkugeln und eine Kette von 4 Kugeln dieser Art abgebildet, alle 300mal im Durchmesser vergrössert.
Fig. *a.* ist eine Kette von 4, nur am Rande mit Stacheln besetzter, Kugeln, deren Endglieder 6, deren Mittelglieder 4 Stacheln führen. Alle haben 4 helle innere Flecke (Samendrüsen?). Fig. *b.* ist eine Doppelkugel, die überall Stacheln hat und 7 bis 8 am Rande zeigt, mit weniger scharf umschriebenem grossen Mittelfleck. Fig. *c.* ist eine Doppelkugel mit nur je 6 Randstacheln und einem einzelnen drüsigen Mittelfleck.

169. *Xanthidium fasciculatum*, gebüschelte Doppelklette. Tafel X. Fig. XXIV.

X. corpusculis globosis, viridibus, singulis binisve, aculeatis, aculeis fasciculatis acutis.

Xanthide fasciculé, à corpuscules globuleux, verts, solitaires ou binaires, épineux, ayant les épines aigues en faisceaux.

Xanthidium aculeatum, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 318.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich fand diese häufigere Art mit der vorigen im Sommer 1832. Alle Verhältnisse sind ähnlich, nur sitzen die Stacheln zu 2 oder mehr bündelweise, so dass sich 4 bis 6 Bündel im Umkreise zeigen. Einige dieser Formen hatten stumpfe Polyëdergestalten.

Wie weit die Variationen der Arten hier gehen, habe ich noch nicht fest ermitteln können, aber das häufige und beständige Vorkommen der gleichen Formen bestimmte mich neuerlich zu schärferer Unterscheidung, die vielleicht sogar noch verstärkt werden muss. Fossil ist diese Form noch nicht vorgekommen. — Grösse $^1/_{48}$ bis $^1/_{24}$ Linie. Stacheln etwa $^1/_3$ der Kugeldicke lang.

Erklärung der Abbildungen Taf. X. Fig. XXIV.

Es ist eine runde und eine polyëdrische Doppelkugel dieser Art abgebildet; beide sind 300mal im Durchmesser vergrössert. Fig. *a.* ist die polyëdrische Form (*β polygonum*), welche sehr an *Arthrodesmus quadricornis* erinnert. Fig. *b.* ist die runde Normalform, welche bei *t* die grosse helle Drüse zeigt.

170. *Xanthidium furcatum*, gablige Doppelklette. Tafel X. Fig. XXV.

X. corpusculis globosis, viridibus, singulis binisve, aculeatis, aculeis sparsis apice furcatis.

Xanthide fourchu, à corpuscules globuleux, verts, solitaires ou binaires, épineux, ayant les épines éparses, en fourche simple au bout.

Xanthidium furcatum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 318.
Xanthidium furcatum, Bericht d. Berl. Akad. d. Wissensch. 1836. p. 114. Amtlicher Bericht d. Versamml. d. deutschen Naturforscher in Jena 1836. 21. September. p. 76.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Auch diese Art wurde mit vorigen 1832, aber seltener, beobachtet. Die Einzelkugeln sind rund. Bei eintretender Längstheilung werden die beiden Hälften jede für sich länger als breit, aber die ganze Doppelkugel wird breiter als lang. Die Duplicität scheint hier Fortpflanzungs-Zustand zu seyn. Bei *Euastrum* ist sie Character. Ich fand Exemplare, die überall mit gabelförmigen Stacheln besetzt waren, andere, die deren nur am Rande 6—7 einzeln oder jederseits hatten. Manche hatten nur einige Stacheln gabelförmig, doch waren dann die meisten andern wenigstens oben breit und abgestutzt, nur hie und da eine zugespitzt. Im Allgemeinen schliesst sich diese Form zunächst an *X. aculeatum*, hat aber verhältnissmässig längere Stacheln. Eine grosse Kugeldrüse in der Mitte war vorhanden. — Grösse $^1/_{48}$—$^1/_{24}$ Linie. Länge der Stacheln $^1/_2$ der Körperlänge.

Diese so auffallend gebildete Form ist noch besonders durch das fossile Vorkommen einer ganz ähnlichen Gestalt sehr merkwürdig geworden, welche ich im Anfange Septembers 1836 in Delitzsch in den dortigen schwarzen und grauen Feuersteinen entdeckte. Grösse und Gestalt der Körperchen im Feuersteine passen höchst auffallend auf diese, noch lebende organische Form, nur sind die fossilen Körper selten doppelte, meist einfache, überall mit gabligen Strahlen besetzte Kugeln. Da es noch andere organische Körper giebt, welche eine etwas ähnliche, obwohl nicht so gleiche, Form haben, so liegt ein Zweifel über die hier angenommene Natur derselben nahe. Ich würde auch die Aehnlichkeit der Form nicht hoch anschlagen, wenn nicht gleichzeitig Peridinien in diesen Kieselmassen eingeschlossen wären, über deren völlig sichere Infusorien-Natur kein verständiger Zweifel mehr obwalten kann. Uebrigens hat auch *Xanthidium* (*ramosum*) *delitiense* zuweilen gablige Stacheln, doch unterscheide ich diese durch ihre immer dazwischen vorkommenden wenigstens 3strahligen Stacheln. Nur der Zweifel könnte Berücksichtigung verdienen, ob nicht einige der stachligen fossilen Formen zur Gattung *Peridinium* gehören.

Erklärung der Abbildungen Tafel X. Fig. XXV.

Es sind 2 Doppelkugeln bei 300maliger Vergrösserung des Durchmessers dargestellt. Fig. *a.* ist kleiner und auch auf der Seite mit Gabelstacheln besetzt; Fig. *b.* grösser, nur am Rande mit dergleichen versehen.

171. *Xanthidium? ramosum*, ästige Doppelklette.

X. corpusculis globosis, singulis binisve, aculeatis, aculeis undique sparsis, apice trifidis aut ramosis.

Xanthide rameux, à corpuscules globuleux, solitaires ou binaires, épineux, ayant les épines éparses en tout sens, trifides au bout ou rameuses.

Xanthidium ramosum, Bericht der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1836. p. 114. *Xanthid.* (*delitiense*), Bericht, Jena, p. 76.
Polypeneier, Turpin, Comptes rendus de l'Acad. d. sc. de Paris, 1837. 9. Févr. p. 313. Fig. B. C. D.

Aufenthalt: In den Feuersteinen der Kreide.

Diese Art ist bisher nur fossil sehr häufig im Innern der Kieselmasse der Feuersteine von Delitzsch, und neuerlich auch einmal einzeln in einem Feuersteine der Mark von mir beobachtet worden. Sie ist häufig auf das allerschönste ganz erhalten und zuweilen in Gruppen zu 8 bis 10 beisammen, öfter aber einzeln verstreut. Viele sind nur als Fragmente noch übrig. In manchen faustgrossen Feuersteinknollen liegen sie sammt 2 Arten von *Peridinium* so dicht gedrängt, dass sie mit diesen als die Feuerstein-Masse bildend anzusehen sind. Die Zahl der Stacheln im Umkreise ist verschieden von 6—20, und die Grösse der ganzen Körperchen sammt den Stacheln schwankt zwischen $^1/_{96}$ bis $^1/_{24}$ Linie, die des Körpers zwischen $^1/_{192}$ bis $^1/_{48}$ Linie. Nicht selten sind die Stacheln dem Durchmesser des Körpers gleich, zuweilen kürzer, längere sah ich nie. Neuerlich habe ich bei einigen Exemplaren Spuren einer Queerrinne beobachtet. Sollte sich dieses Organisations-Verhältniss durch deutliche (vielleicht zufällig von ihren, die Betrachtung störenden, Stacheln entblösste) Exemplare fest begründen lassen, so würden wohl die fossilen Formen dieser Art zur Gattung *Peridinium* zu stellen seyn. Auch Peridinien werden durch Längstheilung doppelt. Von *Xanthid. ramosum* sah ich viele Hunderte schön erhaltener Exemplare, und auch neuerlich mehrere doppelt.

Herr Turpin in Paris hat 1837 mein obiges Urtheil über diese fossilen Formen der Xanthidien und Peridinien ganz auf die Seite geschoben und sie für Polypeneier der *Cristatella vagans* erklärt. Derselbe mikroskopische Beobachter hat auch früher die Eier eines Räderthierchens, wohl der *Salpina mucronata*, welche an Conferven angeheftet sind, unter dem Namen *Bursella olivacea* als eigene Pflanzengattung beschrieben und im *Dict. d'hist. nat. Tab. XI. Fig.* 18. abgebildet. Auch die Eier eines andern Räderthierchens, wohl der *Triarthra*, hat er als Pflanzengattung *Erythrinella annularis* ebenda beschrieben und Fig. 17. abgebildet. Das erstere wurde nebenbei schon im Jahre 1831 bei *Gyges* (Abhandl. der Berl. Akad. 1831. p. 61.) angezeigt. Man sieht daraus, dass auch eine vielfache Uebung im mikroskopischen Beobachten ohne gute Critik zu starken Fehlgriffen leitet. Im Uebrigen ist es erfreulich, dass Herr Turpin die Formen keineswegs als Fragmente, sondern als wohl erhaltene geschlossene Organismen mit-

erkannt und gezeichnet hat. Die Täfelchen des Feuersteins, wonach Herr TURPIN seine Zeichnungen gemacht hat, hatte ich auf den Wunsch des Herrn v. HUMBOLDT Herrn ARAGO und der Pariser Akademie, wie es auch Herr TURPIN meldet, überreicht, aber ich hatte auch vorher, was dieser nicht meldet, sowohl Berichte, als noch weit detaillirtere Zeichnungen sowohl im September 1836 der Versammlung der deutschen Naturforscher in Jena, als im December der Berliner Akademie vorgelegt. Die Besorgniss des Herrn TURPIN, dass die damals von mir gegebenen Namen das Schicksal rascher Vergänglichkeit mit andern theilen und der Wissenschaft lästig werden möchten, weswegen ihm nöthig dünkt, noch andere (unvergängliche) Namen zu geben (!), scheint nicht nahe zu liegen. Die Vergleichung mit Cristatellen-Eiern, deren Form nicht, wie man daraus schliessen könnte, Herr TURPIN 1837 entdeckt hat, sondern welche der englische Gelehrte GRAHAM DALZELL im Jahre 1834 (JAMESON's *New Edinb. Philos. Journal XVII. p.* **411.**) zuerst beobachtete, ist desshalb unstatthaft, weil die fossilen Körperchen des Feuersteins eine viel geringere und sehr variable Grösse haben, wie sie bei Eiern nur als seltene Missbildung vorkommt, auch nicht linsenförmig und nicht bloss am Rande, sondern überall stachlig sind (wie überhaupt die Genauigkeit von Herrn TURPIN's Abbildungen der fossilen keinesweges genügend ist), und weil sie zuweilen doppelt vorkommen. Durch eine Missdeutung der kleinen Federzeichnungen, welche ich auf die Couverte der Täfelchen zur Orientirung entworfen hatte, hat Herr TURPIN vermuthet, dass ich die mit seiner Fig. *C.* bezeichneten Körper eben so *Peridinium* genannt habe, als die mit seiner Fig. *E.* bezeichneten. Das wird ihm aber niemand glauben, da nur Fig. *E.* das glatte *Peridinium* (Kranzthierchen), und Fig. *C.* das stachlige *Xanthidium* (Klettenthierchen) seyn kann. Das *Peridinium* hat Herr TURPIN verkehrt abgebildet, wodurch es allerdings einer Bischofsmütze (!) ähnlich geworden. Ein ihm wichtiges äusseres Organ bei Fig. *C.*, das er mit *a* bezeichnet hat und wohl unter dem, mit dem *Penis des végétaux* (*!*) *p.* 307. zu vergleichenden, Organe mit versteht, scheint mir nur einer der Stacheln zu seyn, dessen Wiederhaken abgebrochen sind. Ich erwartete von einem Referenten einer Akademie gerechtere Anerkennung, und sehe in Zurücksetzung meiner Mittheilungen und in diesen neuen, von Herrn TURPIN den von ihm nicht entdeckten und nicht verbesserten Dingen gegebenen, Namen keinen Vortheil für die Naturwissenschaften.

Eine Abbildung hat nicht mehr auf die schon 1835 fertige Tafel X. aufgenommen werden können.

172. *Xanthidium? difforme*, unregelmässige Doppelklette. Tafel X. Fig. XXVI.

X. corpusculis turgidis, ovatis, viridibus, singulis binisve, lacerato-aculeatis, aculeis curvis obtusis.

Xanthide difforme, à corpuscules gonflés, ovales, verts, solitaires ou binaires, irregulièrement épineux, ayant les épines courbées et obtuses.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese kleine Form gleicht einem Packet von jungen Closterien, scheint mir aber hierher zu gehören, da die kleinen krummen Hörner in der Mitte mit einem rundlichen, nicht platt gedrückten, Körper zusammenhängen. Wären sie flach, so würden sie zu *Euastrum* gehören können. Ich fand sie mit Micrasterien nicht selten bei Berlin. MEYEN könnte diese Form unter seinem *Scaenaedesmus pectinatus* (Fig. 35.) begriffen haben, und KÜTZING könnte sie *Micrasterias lacerata* genannt haben (s. *Arthrodesmus pect.*), doch passen diese Beobachtungen nur zum Theil. Ich sah wiederholt 2 solcher Körper zusammenhängen, als wären sie durch Selbsttheilung so eben getrennt. — Grösse $^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildung Taf. X. Fig. XXVI.

Es sind 2 noch zusammenhängende, aber ganz selbstständige, Exemplare abgebildet, welche 300mal vergrössert wurden.

Nachtrag zur Gattung *Xanthidium*.

Einige vielleicht mit dieser Gattung in näherer Beziehung stehende Formen habe ich, weil sie zusammengedrückt, nicht rund angeschwollen sind, zur Gattung *Euastrum* gestellt. Spätere tiefere Forschung muss erst noch mehr Details über die Organisation und Entwickelung geben, ehe diese ähnlichen Bildungen ihre sichere systematische Stelle erlangen.

FUNFZIGSTE GATTUNG: VIERLING.

Arthrodesmus. Arthrodesme.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, liberum, lorica simplici univalvi, compressa aut divisione spontanea in tabellae aut taeniae compressae articulatae formam abiens, articulis arcte contiguis.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Bacillariés, libre, ayant une carapace simple, univalve, comprimée, ou se multipliant par la division spontanée en forme de tablette ou de ruban comprimé et articulé, ayant les articulations entièrement contigues les unes aux autres.*

Die Gattung der Vierlinge zeichnet sich in der Familie der Stabthierchen durch freie Selbstständigkeit und einen einfachen einschaaligen Panzer aus, welcher entweder selbst schon flach zusammengedrückt ist, oder durch Selbsttheilung zu einem flachen gegliederten Täfelchen oder Bande wird, dessen Glieder eng aneinander anliegen.

Die Gattung der Vierlinge wurde 1828 von TURPIN in Paris zuerst verzeichnet, und es wurden von ihm unter dem Namen *Achnanthes* 9 Arten als Pflanzen beschrieben und in grossen Abbildungen dargestellt. Im Jahre 1829 bezeichnete MEYEN 5 gleiche Arten unter dem neuen Gattungsnamen *Scenedesmus*, den er auch *Scaenaedesmus* schrieb, ebenfalls als Pflanzen, und gab kleinere wenig detaillirte Abbildungen. Herr. MEYEN war im Herbste 1828 durch mich vom Vorhandenseyn der TURPIN'schen Namen unterrichtet, hat aber nicht für nöthig gehalten, die seinigen danach abzuändern. GUILLEMIN rügte 1830 (*Bulletin des sc. nat. XXI. p.* 451.) die Vermehrung der Namen. MEYEN antwortete in der *Isis* 1830. *p.* 162. und nannte diese Gattung *Scaenedesmus.* Im Jahre 1832 nahm ich diese Formen, ihrer Selbsttheilung halber, bei den polygastrischen Infusorien auf und zog vor, den Namen der Gattung sprachgemäss *Scenodesmus* zu schreiben. Im Jahre 1833 beschrieb KÜTZING 16 Arten der Gattung *Scenedesmus* in der *Linnea* wieder als Pflanzen, deren er aber nur 8 selbst beobachtet hatte. Eine Critik dieser Arten lieferte ich noch in einer Note zu der 1833 gedruckten Abhandlung von 1832. Zuletzt hat MEYEN in WIEGMANN's Archiv 1835. I. p. 250. einiges über seine Pflanzengattung *Scenedesmus* nachgetragen. Ich habe im Jahre 1835 den Namen *Scenedesmus*, welcher vom Verfasser selbst eine dreifache Orthographie erhalten hatte und in der Meinung gebildet zu seyn scheint, dass σκήνη ein Körper und *Scenedesmus* ein Körperbund (*congeries corporum*) heisse, in *Arthrodesmus* umgewandelt, denn anders als *domus* oder *tugurium animae*, Hütte der Seele, mag wohl σκήνη, *scena*, nirgends einen Körper bezeichnen, und *Scenedesmus* lässt sich nur als Zeltbund oder Hüttenbund übersetzen, was hart wäre. Im gegenwärtigen Werke habe ich die Zahl der Arten auf 6 reducirt. — An thierischer Organisation hat die Gattung bedingungsweise wohl mehrere Details erkennen lassen. Zur Begründung ihrer Stellung bei den Thieren würden diese aber an sich nicht ausreichen. Ortsveränderung und Panzeröffnungen sind noch nicht beobachtet, aber ersteres ist auch bei Polypen und Austern kein thierischer Character, und die gepanzerten Infusorien haben sämmtlich Schwierigkeit im Erkennen des organischen Details. Der thierische Hauptcharacter ist die Selbsttheilung und die Analogie ihrer Bildung und ganzen Erscheinung durch die Zellensternchen (*Micrasterias*) und die Sternscheiben (*Euastrum*) mit den *Naviculis.* Ihre Verwandtschaft zu diesen Thieren ist grösser, als zu irgend einer Pflanze. Neben der Analogie mit den *Naviculis* u. s. w. in Hinsicht auf die äussere Erscheinung zeigen sie aber auch einige nicht zu übergehende übereinstimmende Details im Innern. Die grüne innere Färbung der pergamentartigen Zellen besteht aus sehr feinen gleichartigen grünen Körnchen, die grosse Aehnlichkeit mit Eiern haben, und in jeder Zelle befinden sich 1 bis 3 hellere drüsige Körperchen, welche sich mit Samendrüsen allerdings vergleichen lassen, oft auch finden sich daneben mehrere crystallhelle Bläschen, welche den polygastrischen Magen der Infusorien gleichen. Diese Verhältnisse finden sich bei allen hier verzeichneten Arten.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist von Paris bis Berlin beobachtet.

173. *Arthrodesmus quadricaudatus*, geschwänzter Vierling. Tafel X. Fig. XVI.

A. viridis, corpusculis oblongis, divisione spontanea sensim quaternis aut octonis, aequaliter conjunctis, mediis apice rotundatis, extremis saepius cornutis, hinc polypariis saepe quadricaudatis raro multicornibus.

Arthrodesme quadricaudé, à corpuscules oblongs, souvent par division spontanée imparfaite 4 *ou* 8 *en chaîne droite ou en polypier, à quatre cornes* (*ceux du milieu arrondis au bout, les chefs de file souvent seuls, quelquefois avec d'autres, cornus des deux côtés*).

Achnanthes bijuga, — *quadrijuga*, — *quadricauda*, } TURPIN, Mémoires du Museum d'hist. nat. XVI. p. 309. seq. Pl. 13. Fig. 4, 5, 6. 1828.
Scenedesmus magnus, — *longus*, — *pectinatus?* } MEYEN, Nov. Act. Nat. Cur. XIV. p. 774. Taf. 43. Fig. 26, 27, 28, 29, 33. 1829. (1828.)
Scenodesmus quadricaudatus, — *α cornutus*, — *β ecornis*, } Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 309, 311.
Scenedesmus magnus, — *longus*, — *Leibleini*, — *minor*, — *trijugatus*, — *bijugatus*, } KÜTZING, Synops. Diatom. Linnea, 1833. p. 607. Tab. XIX. Fig. 97, 98, 99.
Scenedesmus ellipticus, — *caudatus*, } CORDA, Almanac de Carlsbad, 1835. Taf. IV. Fig. 48, 50.
Arthrodesmus quadricaudatus in WIEGMANN's Archiv f. Naturg. 1836. II. p. 185.

Aufenthalt: Bei Paris, Carlsbad, Weissenfels, Potsdam und Berlin beobachtet.

Diese Form ist mit 10 verschiedenen Specialnamen belegt worden, weil ihre Entwickelung eine grosse Mannichfaltigkeit der Gestalten bedingt. TURPIN hielt die Zahl der Stäbchen und die Hörner für unveränderlich und machte danach verschiedene Arten. MEYEN und CORDA nahmen keine Rücksicht auf die Vorgänger. KÜTZING zertheilte die einzelne Art nach ihren Formverschiedenheiten in 6 Arten. Sehr zahlreiche Beobachtungen zahlloser Mengen dieser Formen haben mich überzeugt, dass weder die Zahl der Glieder, noch die Anwesenheit von Hörnchen unveränderliche Charactere sind. Neuerlich hat MEYEN (WIEGMANN's Archiv f. Naturg.

1835. I. p. 250.) wieder, wie anfangs, auf die Grössen besonderes Gewicht gelegt. Zuweilen aber sind einfache Stäbchen, auch doppelte und dreifache, mit und ohne Hörnchen, gleich gross erwachsen, zuweilen giebt es von allen Formen, auch 8theilige, von etwas kleinerer Statur. Die Selbsttheilung, welche die Vorgänger nicht beachteten und die ich nun vielfach gesehen, kann im jüngeren und im älteren Zustande eintreten. Die Grundform ist ein einfaches eiförmiges oder cylindrisches Stäbchen und dieses wird durch Selbsttheilung oft doppelt, dreifach bis 4fach, zuweilen 8fach, bandartig, mit den Zwischenstufen, daher alle diese Formen. Die 3fachen hielt Meyen für eine Monstruosität, Kützing für besondere Art. Wer flüchtig beobachtet, sieht 3, wo noch ein 4tes leeres vorhanden ist. Gewöhnlich bildet es, wenn es die Selbsttheilung abschliesst, an den Endgliedern je 2 (4) Hörnchen oder fadenartige Fortsätze, doch theilen sich zuweilen die mittleren noch fort. Meyen will zwar seine anderen Art-Namen 1835 damit vertheidigen, dass *quadricaudatus*, vierhörnig, nicht allen Individuen zukomme, allein (*a potiori fit denominatio*) Turpin's Name war recht gut. Manchmal bekommen, doch sehr selten, auch die mittleren Stäbchen Hörner, zuweilen, aber noch seltener, haben die Endglieder noch ein Horn in der Mitte, also je drei (6) Hörnchen. Die Länge der Hörnchen ist sehr verschieden, oft fehlen einzelne, oft sind es nur Warzen. Zuweilen sind sie doppelt so lang als die Stäbchen. Jedes Stäbchen besitzt eine (oder 2?) besondere Oeffnungen an den Enden, wodurch es einzeln den grünkörnigen Inhalt entleeren kann. Im Innern jedes Stäbchens ist ein drüsiger, heller, rundlicher Körper. Turpin zeichnete 3, und Meyen nennt sie noch 1835. p. 251. drei grosse Sporidien (Samen) jeder (Pflanzen-) Zelle. Es findet sich in jedem Stäbchen ein einzelner gelblicher Körper, aber daneben sind noch oft 1 bis 2 grössere vergängliche crystallhelle Bläschen, deren ich auch 6 bis 8 kleinere zählte. Ersterer könnte eine Samendrüse seyn, letztere lassen sich mit Magenzellen vergleichen. Die grüne Farbe wird durch sehr feine Körnchen gebildet, die Eier seyn könnten und welche eben periodisch entleert werden. Die leeren Schaalen oder durchsichtigen eilosen Körperchen habe ich öfter den ganzen Winter hindurch sich erhalten gesehen. Corda's Zeichnung des *Sc. caudatus* ist besser als die von Meyen und Turpin. Ortsveränderung ist deutlich nach einiger Zeit zu beobachten, doch höchst langsam und der der Closterien ähnlich. Ich sah sie besonders deutlich am 5. Aug. 1834 zuerst. Ich habe diese Formen mehrere Jahre lang ununterbrochen in demselben Gefässe auf der Stube fortdauern und sich fortentwickeln gesehen. Im ersten Frühling sind sie häufig zwischen Oscillatorien. Turpin fand sie bei Paris mit Conferven, Meyen mit *Halcyonella stagnorum* in Potsdam, ich in Torflachen mit schleimigen zerstörten Pflanzentheilen bei Berlin. Kützing fand sie mit Conferven und Diatomeen bei Weissenfels, Corda bei Carlsbad. — Grösse der einzelnen Stäbchen $^1/_{182}$ bis $^1/_{96}$ Linie, der Ketten — $^1/_{48}$ Linie beobachtet.

Erklärung der Abbildungen Taf. X. Fig. XVI.

Es sind 17 Gruppen dieser Art in verschiedenen Entwickelungsgestalten und in 2 Vergrösserungen vorgestellt. Fig. *a.* ist 820mal, alle übrigen sind 450mal vergrössert.

Fig. *a.* ist eine 8gliederige Kette (mit ihren Eiern, Samendrüsen und Magenblasen?) 820mal vergrössert, von der Fläche gesehen.

Fig. *b.*, 450mal vergrössert, eine ähnliche Gruppe; Fig. *c.* dieselbe von der Kante gesehen; Fig. *d.* eine ungeschwänzte ähnliche Form; Fig. *e.* eine viergliederige sehr langhörnige Gruppe; Fig. *f.* weniger langhörnig; Fig. *g.* ein sehr junges viergliederiges Exemplar, $^1/_{182}$ Linie gross; Fig. *h.* mit warzenartigen sehr kurzen Hörnchen; Fig. *i.* ohne alle Hörnchen; Fig. *k.* ein jüngeres Exemplar; Fig. *l.* ein viergliederiges mit einem leeren Stäbchen; Fig. *m.* ein anderes mit 2 dergleichen; Fig. *n.* ein ganz leeres mit convergirenden Spitzen; Fig. *o.* ein 2gliederiges mit abwechselnd fehlenden Spitzen; Fig. *p.* ein 2gliederiges mit 4 Spitzen; Fig. *q.* ein 3gliederiges mit 3 Spitzen; Fig. *r.* ein 4gliederiges mit 6 Spitzen.

174. *Arthrodesmus pectinatus*, kammartiger Vierling. Tafel X. Fig. XVII.

A. corpusculis viridibus, fusiformibus aut oblongis, in linea recta saepe quaternis et octonis, exterioribus utrinque lunatis.

Arthrodesme peigné, à corpuscules verts, fuselés, souvent 4 *ou* 8 *associés en ligne droite, les extérieurs semilunaires.*

Achnanthes dimorpha, — *bilunulata*, } Turpin, Mémoires du Mus. XVI. p. 309. Pl. 13. Fig. 11—12. 1828.
Scenedesmus pectinatus, Meyen, Nov. Act. Nat. Cur. XIV. p. 775. Tab. 43. Fig. 34. 1829.
Scenedesmus bilunulatus, — *dimorphus*, — *pectinatus*, } Kützing, Synops. Diat. Linnea, 1833. 608. Taf. XIX. Fig. 93.
Scenodesmus quadricaudatus β ecornis? Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 34.

Aufenthalt: Bei Paris, Weissenfels, Potsdam und Berlin beobachtet.

Die frühere beste Abbildung dieser Art ist die erste von Turpin, die späteren waren zu gering vergrössert. Die 3 hellen Flecke in der ersteren sind aber ja nicht etwa für Samen zu halten. Einer davon ist gelblich, die andern beiden sind weiss, und es giebt solche weisse, periodisch verschwindende, Stellen noch mehr. Vielleicht sind diese 2 grösseren doch contractilen Samenblasen vergleichbar. Ich habe sie bisher richtiger für Magenzellen halten zu dürfen geglaubt. Die Selbsttheilung tritt bei den krummen und geraden Stäbchen ein, und ich sah deren zu 6 und 7. Ich beobachtete diese Form erst selbst am 3. und 5. Aug. 1834 und wieder am 2. April 1835 zahlreich mit Micrasterien bei Berlin. Turpin's Name *dimorphus* hätte die Priorität, allein er hat deren 2 gegeben. Meyen hat unter *Sc. pectinatus* wohl 3 verschiedene Körper vereinigt. Fig. 33. ist wohl *Arthr. quadricaudatus* oder vielleicht *Tessararthra*, Fig. 35. könnte *Xanthidium difforme* seyn. Die Abbildungen erlauben keine sichere Deutung. — Grösse $^1/_{96}$—$^1/_{72}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. X. Fig. XVII.

Es sind 4 Gruppen bei 450maliger Vergrösserung dargestellt.
Fig. *a.* und *d.* sind vierstäbige Normalformen. Fig. *b.* hat auf beiden Enden Selbsttheilung. Fig. *c.* hat 3 Stäbchen in der Selbsttheilung.

175. *Arthrodesmus acutus*, wechselnder Vierling. Tafel X. Fig. XIX.

A. corpusculis viridibus, fusiformibus aut oblongis, spontanea divisione in linea recta alternis.

Arthrodesme alternant, à corpuscules verts, oblongs ou fuselés, alternants en ligne droite par division spontanée.

Achnanthes quadralterna, }
— *octalterna,* } TURPIN, Mém. du Museum XVI. p. 310. Pl. 13. Fig. 7, 8, 9. 1828.
— *obliqua,* }
Scenedesmus acutus, } MEYEN, Nov. Act. Nat. Cur. XIV. p. 775. Taf. 43. Fig. 30, 31, 32. 1829.
— *obtusus,* }
Scenodesmus acutus, } Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 310, 311.
— *obtusus,* }
Scenedesmus quadralternus, }
— *octalternus,* }
— *acutus,* } KÜTZING, Synops. Diat. Linnea, 1833. p. 608, 609. Tab. XIX. Fig. 94, 95, 96, 100.?
— *obliquus,* }
— *duplex?* }

Aufenthalt: Bei Paris, Weissenfels, Halle, Potsdam, Berlin.

TURPIN's erste Namen für diese Form wurden von MEYEN übergangen und sie sind zu hart gebildet, als dass sie, nachdem noch andere unnöthig gegeben worden, wieder herzustellen wären. Auch bin ich, zahlloser Beobachtungen ungeachtet, noch nicht im Stande, die Formen überzeugend zu begrenzen. Ich habe die Sonderung der Art nicht herbeigeführt, nur angenommen, weil das Gegentheil unerweislich blieb. Die Formen, welche 2 geschiedene Reihen neben einander bilden (*Achn. obliqua* TURP., Fig. 30. MEYEN und *Scened. duplex* KÜTZ.), könnten durch gerade Queertheilung eine eigene Art oder Gattung seyn. Giebt es schiefe Queertheilung und Längstheilung in der Gattung gleichzeitig? Es giebt 2—4stäbige und 8stäbige, spitzere stumpfere, dickere dünnere, geradere krummere Stäbchen. Die Organisation ist wie bei den vorigen. Häufig im Juli mit Oscillatorien. Vielleicht sind auch die Formen dieser Art unter die früheren zu vertheilen, wie es 1835 wohl auch MEYEN p. 251. nun scheint. (Vergl. d. Nachtrag). — Grösse bis $1/48$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. X. Fig. XIX.

Es sind 5 Bacillarienstücke zu 4 und 8 Stäbchen abgebildet, alle 450mal vergrössert.
Fig. *a.* eine 8stäbige Gruppe mit einem gekrümmten Endgliede. Fig. *b.* ebenfalls 7- bis 8stäbig mit 2 gekrümmten Endstäbchen. Fig. *c.* eine 5stäbige Gruppe. Fig. *d.* eine 7stäbige. Fig. *e.* eine 4stäbige. — Es ist schiefe Queertheilung deutlich zu erkennen.

176. *Arthrodesmus convergens,* umarmender Vierling. Tafel X. Fig. XVIII.

A. corpusculis viridibus, ovatis, leviter compressis, geminis aut quaternis, singulis bicornibus, geminorum cornibus curvis convergentibus.

Arthrodesme embrassant, à corpuscules verts, ovales, légèrement comprimés, binaires ou quaternaires, ayant chacun deux cornes courbées, qui s'embrassent.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese ausgezeichnete Form habe ich 1834 und wieder am 10. Juni 1835, auch im Sommer 1836 mit Oscillatorien einzeln bei Berlin, aber öfter, beobachtet. Sie gehört vielleicht einer besondern Gattung an, deren Character sich an *Euastrum* anschliesst, und ist mit den beiden folgenden Arten sehr eng verbunden. Ob zu einem Organismus 1 oder 2 Glieder gehören, ist unklar geblieben, letzteres ist bei *Euastrum* der Fall. Körnige grüne Masse und eine mittlere Drüse waren deutlich. — Grösse bis $1/48$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. X. Fig. XVIII.

Fig. *a.* zweigliederig, gleichartig. Fig. *b.* 4gliederig mit kleineren Mittelgliedern durch knospenartige Entwickelung bei Selbsttheilung. Oefter sah ich auch ungleiche 2gliederige Formen, aber keine grösseren Bänder.

177. *Arthrodesmus octocornis,* achthörniger Vierling.

A. corpusculis viridibus, leviter compressis, quadrangulis, binis, singulis quadricornibus.

Arthrodesme octocorne, à corpuscules verts, légèrement comprimés, quadrangulaires, binaires, chacun ayant 4 cornes.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich fand diese Form mit *Naviculis* und Conferven in diesem Frühjahre am 2. März 1837. Sie erinnert an ein *Xanthidium aculeatum* und gleicht in der Form fast ganz dem *X. fasciculatum* Fig. *a.*, ist aber 4-(—5-)eckig, nicht rund, sondern flach, und hat einfache Hörner, zeigt auch nicht die bewegten Körper der Euastren. Ich sah im Innern eine Längsreihe von 5 hellen Bläschen und das Grün feinkörnig. Die divergirenden äusseren Hörnchen gleichen kaum dem Queerdurchmesser des Einzelgliedes, die inneren 2 convergiren. — Grösse $1/96$—$1/100$ Linie.

Eine Abbildung konnte nicht mehr aufgenommen werden.

178. *Arthrodesmus truncatus,* gestutzter Vierling.

A. corpusculis viridibus, leviter compressis, campanulatis, geminis, extus truncatis, spinulosis.

Arthrodesme tronqué, à corpuscules verts, légèrement comprimés, campanulés, binaires, tronqués au bout extérieur et épineux.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich entdeckte diese Art am 26. Juni 1835 mit *Euglena sanguinea,* sah sie wieder am 17. Juli mit Conferven und Euglenen, und fand sie am 2. März 1837 mit Xanthidien und Desmidien wieder. Sie hat grüne Körnchen und eine runde helle Drüse in der Mitte. Die Stacheln gehen vom abgestutzten Rande senkrecht aus, 2 bis 4. — Grösse ohne die Stacheln $1/96$, mit diesen $1/40$ Linie.

Eine Abbildung konnte nicht mehr aufgenommen werden.

Nachtrag zur Gattung *Arthrodesmus.*

Alle diese Formen verlangen noch ein genaueres Studium mit starken Vergrösserungen. Den auffallenden Character schiefer und queerer Selbsttheilung, welchen viele Gestalten zeigen, die ich in die einzige Species *Arthr. acutus* vereinigt habe, während die Haupt-Arten gerade Längstheilung besitzen, habe ich wegen Mangels an eigener Klarheit der Uebersicht dieses Verhältnisses nicht stark hervorgehoben, obschon er besondere Aufmerksamkeit verdient. Ebenso verdient dergleichen die mittlere Knospenbildung bei *Arthr. convergens* und eine Spur mittlerer Zapfenbildung bei den beiden zuletzt verzeichneten Arten, die nahe an *Odontella* antreten. *Scenedesmus moniliformis* Kützing ist *Tessararthra*, und *Sc. stomatomorphus* Kützing gehört wohl zu *Micrasterias* oder ist die einfachste Form von *Odontella. Scenedesmus Pyrus* von Corda (*Almanac de Carlsbad* 1835.) gehört wohl zu *Arthr. acutus*, sein *Sphaerozosma* aber zu *Odontella.* Zur Gattung *Arthrodesmus* könnte Greville's *Desmidium cylindricum* gehören. Eine von mir im Juli 1829 in Catharinenburg im Ural gemachte Zeichnung scheint zu *Arthr. quadricaudatus ecornis* zu gehören.

EINUNDFUNFZIGSTE GATTUNG: ZAPFENKETTE.
Odontella. Odontelle.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, liberum, lorica simplici univalvi, complanata, divisione spontanea imperfecta in taenias planas articulatas lacunosas abiens, articulis singulis processibus pluribus aut singulo conjunctis.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Bacillariés, libre, ayant une carapace simple, univalve, comprimée, se multipliant par la division spontanée imparfaite en forme de rubans aplatis articulés, souvent percé à jour, les articulations s'attachant par de petits tenons.*

Die Gattung der Zapfenketten gehört zur Familie der Bacillarien und unterscheidet sich durch freie Selbstständigkeit, durch einfachen, einschaaligen, flachen Panzer und durch eine gegliederte bandartige Stockbildung, deren einzelne Glieder nicht anliegend, sondern durch Zapfen verbunden sind, daher durchbrochene oder buchtige Bänder bilden, von allen übrigen Formen der Familie.

Die Gattung *Odontella* bildete Agardh 1832 aus Lyngbye's *Diatoma auritum* und *Fragilaria fasciata* unter den Pflanzen. Vielleicht gehören auch hierher die Gattungen *Geminella* von Turpin 1828 und *Sphaerozosma* von Corda 1835, wenn letztere beide nicht Fragmente von Algen sind. Kützing hat 1833 die Gattung wieder mit *Diatoma* verschmolzen. Ich habe erst nach dem Stich der 10ten Tafel die deutliche Anschauung einer solchen Form gehabt, die ich daher auf Tafel XVI. noch aufgenommen und als besondere Gattung *Odontella* in den Abhandl. d. Berlin. Akad. 1835 angezeigt habe, während ich vorher eine andere, weniger deutliche, auf Tafel X. als *Tessararthra filiformis* abbildete. Jetzt sind 3 bis 4 Arten bekannt. Die Arten, welche 2 Zapfen haben, stellen durchlöcherte Bänder vor. — An Organisationsverhältnissen ist Folgendes ermittelt. Die innere färbende körnige Masse könnten Eier seyn. Bei *O. filiformis* sind 3 Bläschen erkannt, deren mittlere vielleicht eine Drüse, die seitlichen vielleicht Magenzellen sind. Bei *O. unidentata* ist neuerlich eine solche Drüse noch deutlicher von solchen (Magen-) Bläschen unterschieden worden.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist in der Nordsee bei Dänemark und im Süsswasser bei Berlin und Carlsbad beobachtet.

179. *Odontella Desmidium,* bandartige Zapfenkette. Tafel XVI. Fig. IV.

O. corpusculis geminis arcte connexis, oblongis, a proximo pari processu duplici, lato, foramen ovale includente, disjunctis, angulosis.

Odontelle Desmide, à corpuscules oblongs, binaires, contigus, anguleux, séparés des autres paires par deux tenons larges bordant un trou ovale.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese sehr liebliche Form fand sich zwischen Conferven am 26. Juni 1835. Es war ein durchlöchertes Band von 13 in der Mitte eingeschnürten (doppelten) Gliedern mit grünem feinkörnigen und blasigen Inhalt. Zwischen je 2 Doppelgliedern war ein ovales Loch. Ich sah dann noch mehrere kleinere und einzelne freie Glieder. — Grösse der Glieder $1/96$ — $1/48$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XVI. Fig. IV.

Fig. 1. ist ein durchlöchertes 12gliederiges Band von der flachen Rückenseite; Fig. 2. ein 13gliederiges von der Kante gesehen, beide mit hervortretendem Inhalte des letzten Gliedes; Fig. 3. ist ein Einzelglied von der Verbindungsseite gesehen; Fig. 4. ein anderes von der flachen Seite (dem Rücken) gesehen. Alle sind 300mal vergrössert.

180. *Odontella? filiformis*, fadenartige Zapfenkette. Tafel X. Fig. XXI.

O. corpusculis geminis arcte connexis, ovatis, a proximo pari processu duplici, gracili, foramen quadratum includente disjunctis.

Odontelle? filiforme, à corpuscules ovales binaires contigus, séparés des autres paires par deux tenons grêles bordant un trou quarré.

Tessararthra filiformis, Tafel X. Fig. XXI. dieses Werkes. 1835.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich beobachtete diese Form zuerst am 20. Juni 1835, blieb aber lange zweifelhaft, ob es nicht ein Fragment einer zerfallenen Nostochinen-Alge sey, dergleichen CORDA 1835 im *Almanac de Carlsbad* als *Sphaerodesmus* abgebildet hat. Diese haben aber runde Glieder und mehr gallertige Substanz und Ansehen. Jene hatten flache festere Glieder. — Grösse eines Gliedes 1/168 Linie.

Erklärung der Abbildung Taf. X. Fig. XXI.

Es ist ein Faden von 18 Doppelgliedern, 300mal vergrössert.

181. *Odontella? unidentata*, einzahnige Zapfenkette.

O. corpusculis geminis saepe inaequalibus ovatis, processu medio unico discretis.

Odontelle? unidentée, à corpuscules ovales binaires souvent inégaux, ayant un seul tenon au milieu.

Sphaerozosma elegans, CORDA? Almanac de Carlsbad, 1835. Taf. IV. Fig. 37.

Aufenthalt: Bei Berlin, vielleicht auch bei Carlsbad.

Am 30. Mai 1835 beobachtet. Diese Art ist auffallend durch ihre Entwickelung. Es sind immer 2 grosse und 2 kleine Glieder einander abwechselnd zugekehrt, und die Zapfen finden sich abwechselnd zwischen den kleinen und grossen. Diese Entwickelung erinnert an *Arthrodesmus convergens* und die *Euastra*. CORDA's Form mag wegen anderer Gliederform eine andere Art dieser Gattung seyn. Man muss sich aber sehr vorsehen, nicht die einzelnen Gliederfäden aufgelöster Nostochinen-Algen hierher zu ziehen. Die Gleichheit der Glieder ist kein sicherer Character einer besondern Art. — Grösse der Glieder 1/120 Linie.

Eine Abbildung konnte nicht mehr aufgenommen werden.

Nachtrag zur Gattung *Odontella.*

Die Arten dieser Gattung bedürfen sämmtlich noch schärferer Beobachtung. Die Hauptform, welche AGARDH meint, *Odont. aurita*, ist mir unbekannt geblieben, aber sehr ausgezeichnet. Sie ist bei LYNGBYE (*Hydrophyt. dan. t.* 62. 1819.) abgebildet und in dem *Dict. des sc. nat.* von TURPIN, auch in der *Flora danica t.* 1957. (?) copirt. Sie scheint keinen Kieselpanzer zu haben, was zu den Desmidiaceen, nicht zu *Isthmia* passt. Sie fand sich (auf?) zwischen *Ceramium elongatum* im Winter bei Dänemark in der Nordsee und wurde nur von LYNGBYE, und nur flüchtig, gesehen. Die *Fragilaria fasciata* LYNGB. könnte eine *Bacillaria* seyn. Das *Diatoma biddulphianum* AGARDH (*Biddulphia* GRAY), siehe *Isthmia*, ist ebenfalls weiter zu prüfen. Die beiden zuletzt verzeichneten Arten von *Arthrodesmus* sind sammt CORDA's *Sphaerozosma elegans* vielleicht Formen dieser Gattung. Letzteres soll aber rund seyn. (Man vergleiche auch die Gattung *Microtheca.*)

ZWEIUNDFUNFZIGSTE GATTUNG: ZELLENSTERNCHEN.
Micrasterias. Micrastérie.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, liberum, lorica simplici, univalvi, complanata, (divisione spontanea imperfecta praecoce, Gonii more?) ad certum corpusculorum numerum stellatim in orbem planum consociatum.

***CARACTÈRE:** Animal de la famille des Bacillariés, libre, ayant une carapace simple, univalve, comprimée, se groupant (par la division spontanée imparfaite en jeunesse, comme Gone?) par nombres définis en forme d'étoile aplatie.*

Die Gattung der Zellensternchen in der Familie der Stabthierchen wird durch ihre freie Selbstständigkeit, ihren einfachen einschaaligen platten Panzer, und durch ihre Gruppirung (mit Hülfe unvollkommener Selbsttheilung in früher Jugend, wie *Gonium?*) in eine regelmässige Zahl von sternartig im flachen Kreise gestellter Körper characterisirt.

Die Gattung *Micrasterias*, deren Formen, auch unter eigenen Gattungsnamen, schon früher bekannt waren, bildete AGARDH 1827 als ein Glied der Ulven-Familie bei den Algen mit 3 Arten: *M. furcata, radiosa* und *ricciaeformis*, in der Regensburger bot. Zeitung *Flora.* LYNGBYE hatte dergleichen Formen unter dem Namen *Echinella radiosa* 1819 sammt unterliegender Gallerte als Pflanze beschrieben. Diese

nannte Agardh 1824 *Echinella ricciaeformis*, allein seine *Micr. ricciaef.* bezieht er auf eine *Rivularia ricciaef.* der *English botany* (?). Schon im Jahre 1825 hatte jedoch Bory de St. Vincent diese ähnlichen Formen als *Helierella* und *Heterocarpella* in 2 besondern Gattungen im *Dict. classiq. d'hist. nat.* beschrieben, von denen die erstere nur ein *Euastrum*, die letztere aber andere *Euastra* und Micrasterien und noch andere unklare Formen enthielt. Im Jahre 1828 beschrieb Turpin 3 Micrasterien unter dem Namen *Helierella* und 2 *Euastra* unter dem Namen *Heterocarpella*, und gab sehr grosse und deutliche Abbildungen. Im Jahre 1829 erschienen neue Namen mit weniger detaillirten, aber zahlreicheren, Abbildungen für dieselben Körper von Meyen. Er beschrieb 3 Arten von *Micrasterias* unter dem Namen *Pediastrum* als Algen. Gleichzeitig benannte Losana dieselben Formen sammt Euastren und vielen andern ganz heterogenen Körpern mit wieder ganz neuen Namen in seiner Gattung *Oplarium* der Infusorien. Es sind dabei etwa 10 Artnamen für Micrasterien-Formen. Im Jahre 1830 machte ich auf eine weit grössere Organisation der Bacillarien-Formen aufmerksam, als die Vorgänger annahmen, und bildete 1831 aus einigen deutlicher organisirt beobachteten grünen Sternchen die den *Naviculis* analog organisirte Gattung *Euastrum*. Ich wählte nicht den ältesten Namen *Echinella*, weil Lyngbye, Greville und ich selbst 1830 diesen schon für andere, ihm auch zugehörige, Körper verbraucht hatten, und nahm den zweiten Namen *Helierella* nicht auf, weil er sehr sprachwidrig gebildet und völlig unstatthaft ist. Der dritte Name *Heterocarpella* umfasste noch andere sehr verschiedene Formen, deren anderen, sich auszeichnenden, Theil ich nach Agardh bestimmter als *Micrasterias* bezeichnen zu dürfen mich berechtigt meinte, da noch andere Gattungsnamen späteren Ursprungs waren. Im Jahre 1832 wurden meine physiologischen Beobachtungen über *Micrasterias*, welche deren bisherige Ansicht sehr veränderten, in der Berliner Akademie vorgetragen, aber erst 1833 gedruckt, nachdem Kützing über die Anwendung des Namens *Micrasterias* ein ähnliches Urtheil eben abgegeben hatte. Eine andere Darstellung Meyen's in Wiegmann's Archive 1835. p. 247. ist bemüht, den nicht vortheilhaften Namen *Pediastrum* (Fussangelstern?) einzuführen. Kützing beschrieb 1833 19 Arten der Gattung *Micrasterias* als Algen. Corda nannte 1835 im *Almanac de Carlsbad* mit nicht nachzuahmender Willkühr die *Euastra: Cosmarium*, ein *Staurastrum: Micrasterias*, die wahren Micrasterien: *Euastrum*, *Stauridium* und *Pediastrum* als 3 besondere Gattungen, erklärte sie aber auch für Thiere.

Was die Organisation anlangt, so lassen sich mancherlei Complicationen derselben nachweisen, welche die frühere, auch anderweitig schwierig zu vertheidigende, Idee von einfachen Pflanzenzellen nicht begünstigen, wohl aber mit der Organisation der Infusorien ungezwungen in Einklang zu bringen sind. Die sternartigen Körperchen bestehen aus einer Mehrzahl abgeschlossener Zellen, die eine feste, farblose, verbrennliche Haut haben, und in deren jeder ein sehr weicher, mit grünen Körnchen erfüllter, Körper wohnt. Schon Turpin beobachtete ein Austreten grüner Körnchen aus den Spitzen, und Meyen sah es auch (*Isis* 1830.), beide erklärten es aber für Samenausstreuung. Jedenfalls sind Oeffnungen an den Spitzen. Aber auch die mittleren Körper entleeren einzeln ihre grünen Körnchen, es ist mithin kein nothwendiger Zusammenhang der einzelnen Theile des ganzen Sternes. — Hervorstehende Bewegungsorgane sind nicht erkannt, aber sehr langsame Ortsveränderung vorhanden. — Als Ernährungsorgane lassen sich die den polygastrischen Magen ähnlichen, schon Turpin bekannten, hellen Bläschen mehrerer Arten betrachten. Sichtliche Stoffaufnahme ist nicht beobachtet. — Als Fortpflanzungsorgan spricht die eiartige grüne Körnermasse an. Ja es hat sich mir sogar bei den meisten Arten in jeder Zelle eine einzelne drüsige Kugel nachweisen lassen (Abhandl. d. Berlin. Akad. d. Wissensch. 1835.), welche ich früher für Samen und Oeltröpfchen gehalten, die aber mit der männlichen Samendrüse vieler Infusorien ganz wohl vergleichbar ist und die periodisch sich vergrössert. Selbsttheilung der einzelnen Zellen scheint nur in der frühesten Zeit statt zu finden, sie erscheint zuweilen gehemmt, vielleicht nie wuchernd, das Regelmässige ist aber vorherrschend.

Die geographische Verbreitung dieser Gattung ist von Dänemark, Frankreich, England?, Böhmen, Sachsen?, Preussen und Russland bis zum Ural bekannt.

a. Ohne Mittelzelle strahlenartig im Kreise gestellte Körper: *Anaxis.*

182. *Micrasterias Tetras*, vierstrahliges Zellensternchen. Tafel XI. Fig. I.

M. corpusculis quaternis in media stella contiguis, margine levius emarginatis.

Micrastérie Tetras, à corpuscules quaternaires contigus au milieu de l'étoile, ayant le bord légèrement échancré.

Heterocarpella tetracarpa, Bory de St. Vincent? Dict. classique d'hist. nat. 1825.
Heterocarpella polymorpha, Kützing, ex parte, Linnea, 1833. Tafel XIX. Fig. 82.
Micrasterias Tetras, Tafel XI. dieses Werkes. 1835.
Stauridium bicuspidatum, — *Crux melitensis*, } Corda, Almanac de Carlsbad, 1835. Tafel III. Fig. 33. 34.

Aufenthalt: Bei Berlin, Carlsbad und vielleicht bei Weissenfels beobachtet.

Diese niedliche kleine Form scheint Bory zuerst bei Paris und Kützing dann bei Weissenfels beobachtet zu haben. Letzterer stellte sie mit *Euastris* und sehr verschiedenen andern Dingen in der Idee einer formwechselnden *Heterocarpella polymorpha* zusammen. Ich vermuthe, dass sich auch noch eine *Micrasterias Trias* aus seinen Figuren später wird herausstellen lassen, wenn es nicht *Desmidium bifidum* war. Ich unterschied diese Form zuerst am 5. und 14. August 1834 bei Berlin, und liess sie 1835 stechen. Corda, welcher sie vielleicht gleichzeitig bei Carlsbad beobachtete, gab ihr 2 Artnamen, die ich erst nach dem Stiche der Tafel kennen lernte, in einer besondern Gattung, die er aber nicht begründete. Sie ist sehr klein, und die kleinen Zähnchen im Umkreis sind bei allen Sternchen etwas anders, daher nicht characteristisch. — Grösse der grössten ganzen Sterne $^1/_{96}$ Linie, der kleinsten beobachteten $^1/_{192}$ Linie. Grösse der Einzelkörper $^1/_{192}$ — $^1/_{384}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XI. Fig. I.

Es sind, bei gleicher Vergrösserung von 300mal im Durchmesser, 3 verschiedene Formen dieser Art abgebildet. In Fig. *a.* sind die drüsigen Körper, welche auch Bory und Corda sahen, deutlich. Die mehrfachen Bläschen bei Corda (Fig. 34.) halte ich für Magenzellen.

---

b. Concentrisch um einen oder zwei Mittelkörper versammelte Zellen:

α. Mit einfachem Kreise von Körperchen: *Monocycliae*:

183. *Micrasterias Coronula*, fünffaches Zellensternchen. Tafel XI. Fig. II.

M. monocyclia, corpusculis quaternis cum quinto medio consociatis, margine vario modo excisis.

Micrastérie Couronne, à corpuscules quaternaires autour d'un cinquième, ayant les bords diversement échancrés.

Pediastrum simplex, Meyen, ex parte?, Nov. Acta Nat. Cur. XIV. p. 772. Taf. 43. Fig. 1—2. 1829.
Micrasterias Napoleonis der Tafel XI. dieses Werkes. 1835.

Aufenthalt: Bei Potsdam und Berlin.

Diese Art ist wohl für einfach strahlig angesehen worden, daher nannte sie vielleicht Meyen *Ped. simplex.* Es sind aber hier 4 zweihörnige, nicht 8 einfach conische Körper am Rande. Da es doch einfach conische Körper geben könnte, die dem obigen *Pediastrum* entsprechen, so habe ich diesen Specialnamen nicht verwenden können. Die unpaarige Zahl der Strahlen, wie bei Meyen Fig. 3., ist mir nie, auch keinem andern Beobachter, vorgekommen. War sie Fehler der Auffassung, oder Monstruosität? Der Name *M. Napoleonis* gehört der folgenden Art, welche *Helierella Nap.* von Turpin ist. Ich fand sie im Sommer 1835 bei Berlin mit andern Micrasterien und mit Oscillatorien. Sie gehört hier zu den seltenen Formen. — Grösse der Sternchen $^1/_{72}$ bis $^1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XI. Fig. II.

Die beiden Figuren wurden später auf der Tafel eingeschaltet; sie sind 300mal im Durchmesser vergrössert. Fig. *a.* mit doppelter Mittelzelle; Fig. *b.* mit fehlender Mittelzelle (als Hemmungsbildung?). Für *Micrast. Napoleonis* ist zu lesen *Micrast. Coronula.*

184. *Micrasterias Napoleonis (hexactis)*, Napoleons Zellensternchen. Tafel XI. Fig. III.

M. monocyclia, corpusculis senis ordine simplici par medium corpusculorum cingentibus, margine vario modo excisis aut cornutis.

Micrastérie de Napoléon, à six corpuscules entourant deux du milieu en simple série, ayant les bords diversement échancrés, ou cornus.

Helierella Napoleonis, Turpin, Mém. du Museum, Vol. XVI. p. 319. Taf. 13. Fig. 21. 1828.
Pediastrum duplex, Meyen, Nov. Act. Nat. Cur. XIV. p. 772. Tab. 43. Fig. 11—12. 1829.
Micrasterias Napoleonis, — *Selenaea*, } Kützing, Synops. Diatom. Linnea, 1833. p. 602. Tab. XIX. Fig. 92. a.
Pediastrum irregulare, Corda, Almanac de Carlsbad, 1835. p. 209. Tab. III. Fig. 36.
Micrasterias hexactis, in Wiegmann's Archiv für Naturg. 1836. p. 185.

Aufenthalt: Bei Paris, Potsdam, Halle, Carlsbad und Berlin beobachtet.

Diese Form ist bei Berlin häufig. Den Namen erhielt sie von Turpin wegen ihrer Aehnlichkeit mit dem Sterne der französischen Ehrenlegion. Zuweilen hat sie sehr lange stachelartige Hörnchen am Rande, zuweilen zeigen die halbmondförmigen Körperchen kaum eine Spur derselben. Die Mittelkörper fehlen zuweilen, aber an ihrer Stelle ist dann ein Loch. So sah es Turpin zuerst. Das, was er als Perlenkranz gezeichnet hat, sind in jedem Körper eine mittlere Drüse und wohl zwei daneben liegende Magenzellen. Die Unterschiede der Körper hat er übersehen. Beide mittlere Körper füllen zuweilen einen 6eckigen Raum, zuweilen sind sie eiförmig, vielleicht giebt es auch einzelne. Im Jahre 1834 beobachtete ich diese Art am 5. und 14. August; 1835 überwinterte ich sie und sah sie in jedem Monat des Jahres. — Grösse $^1/_{96}$ bis $^1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XI. Fig. III.

Es sind 3 Hauptformen der Art bei 300maliger Vergrösserung dargestellt. Fig. *a.* und *b.* die älteren, zeigen entwickelte Drüsen, welche mit *t* bezeichnet sind. Für *M. hexactis* ist zu lesen *M. Napoleonis.*

185. *Micrasterias heptactis*, siebenstrahliger Zellenstern. Tafel XI. Fig. IV.

M. monocyclia, corpusculis septenis par medium aut singulum corpus ordine simplici cingentibus, margine vario modo excisis.

Micrastérie heptactis, à sept corpuscules entourant deux ou un seul du milieu, ayant les bords diversement échancrés.

Micrasterias furcata, AGARDH? ex parte, Flora, Regensburg. bot. Zeitung, 1827. II. p. 642.
Helierella renicarpa, TURPIN, Mémoires du Mus. Vol. XVI. p. 318. Tab. 13. Fig. 20. 1828.
Pediastrum duplex, — *biradiatum*, } MEYEN, Nov. Act. Nat. Cur. XIV. p. 773. Tab. 43. Fig. 6, 15, 21. 1829.
Oplarium vasculosum, — *hyacinthinum*, — *numismaticum*, } LOSANA, Memorie di Torino, 1829. Vol. XXXIII. Isis, 1832. p. 768. Tab. XIV. Fig. 11, 13, 16.
Micrasterias heptactis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 300.
Micrasterias renicarpa, — *furcata*, } KÜTZING, Synopsis Diat. Linnea, 1833. p. 603.
Euastrum hexagonum, CORDA, Almanac de Carlsbad, 1835. p. 206. Tafel III. Fig. 31.

Aufenthalt: Bei Carlsbad, Paris, Turin, Potsdam, Berlin und Catharinenburg im Ural.

Ich bin der Meinung, dass AGARDH eine, der Fig. IV. *a.* oder der Fig. VII. dieses Werkes, oder der Fig. 21. von MEYEN ähnliche, Form unter seiner ersten *Micrasterias furcata* vor sich gehabt habe. Denn dass er die Zwietheilung eines *Euastrum* übersehen haben solle, ist weniger glaublich, obschon er offenbar die *Euastra*, aber nach Abbildungen, mit zur Gattung *Micrasterias* zog. Eben so urtheilte KÜTZING ohne meinen Einfluss. Auch diese Art ist sehr wechselnd in der Form der Randzähne. Manche Formen (Fig. *a.*) erinnern auch lebhaft an LYNGBYE's *Echinella radiosa b.*, wo jedoch wohl eine ungleiche Halbtheilung des *Euastrum* angedeutet ist. Im Juli 1829 beobachtete ich diese Form bei Catharinenburg auf der Reise mit Herrn v. HUMBOLDT nach Sibirien, wie aus der gefertigten Zeichnung deutlich hervorgeht. Ich unterliess 1830, sie unter den russischen Infusorien (Abhandl. der Berl. Akad. 1830.) aufzuführen, weil ich über ihre Stellung bei diesen Körpern mich noch nicht entscheiden wollte. 1831 sah ich sie im Sommer häufig wieder in Berlin. Sehr zahlreich am 18. Juni 1832, am 23. und 25. Juli 1834 mit zerstörten Conferven und Oscillatorien in klarem Wasser. Die meisten der von mir beobachteten Exemplare waren sehr klein. Bei vielen schien der Mittelkörper einfach rund, 6eckig oder 7eckig. Zuweilen war er, bei grösseren, deutlich doppelt. — Die Grösse ist von $^1/_{96}$ — $^1/_{48}$ Linie von mir beobachtet.

Erklärung der Abbildungen Taf. XI. Fig. IV.

Es sind 4 Exemplare in verschiedener Form und Grösse bei 300maliger Vergrösserung abgebildet.

β. Mit doppeltem Kreise von Körperchen: *Dicycliae:*

186. *Micrasterias Boryana*, Bory's Zellensternchen. Tafel XI. Fig. V.

M. dicyclia, corpusculorum denorum circulo externo, quinorum circulo interno singulum medium corpus ambeunte, marginis dentibus variis subacutis.

Micrastérie de Bory, à dix corpuscules au rang extérieur, cinq au rang intérieur, un au milieu, ayant les dentelures du bord toujours aigues.

Helierella Boryana, TURPIN, Mém. du Mus. Vol. XVI. p. 319. Pl. 13. Fig. 22. 1828.
Pediastrum simplex, — *duplex*, — *biradiatum*, } MEYEN, Nova Acta Nat. Cur. XIV. 1829. p. 772, 773. Tab. 43. Fig. 4, 7, 13, 14—16, 17, 18. Isis, 1830. p. 163.
Oplarium speciosum, — *formosissimum*, — *verticillatum*, } LOSANA, Mem. di Torino, XXXIII. 1829. Isis, 1832. p. 768. Tab. XIV. Fig. 17, 18, 21.
Micrasterias Boryana, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 300.
Micrasterias simplex, — *Boryi*, — *duplex*, — *selenaea*, } KÜTZING, Linnea, 1833. p. 601, 603, 604. Tafel XIX. Fig. 92. b.
Euastrum pentangulare (?) *Pediastrum quadrangulum*, } CORDA, Almanac de Carlsbad, 1835. p. 206, 207. Taf. III. Fig. 32, 35.
Micrasterias Boryana, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1835. Tafel I. Fig. VIII.

Aufenthalt: Bei Paris, Turin, Potsdam, Berlin, Halle und Catharinenburg im Ural beobachtet.

Diese und *M. tricyclia* sind bei Berlin die gewöhnlichsten Arten. Sie geben bei 300maliger Vergrösserung überraschend angenehme Objecte für das Mikroskop. Nicht selten sind sie so häufig, dass man 4 bis 8 oder noch mehr Sternchen gleichzeitig im Sehfelde zählt. Sie leben mit andern Bacillarien im Schleime zwischen Conferven und Oscillatorien. Im Jahre 1829 fand ich diese Form auch bei Catharinenburg im Ural (vergl. die vorige Art). Am 17. Juni und 21. Nov. 1832 beobachtete ich sie besonders zahlreich bei Berlin, ebenso am 23. und 25. Juli 1834. Ich habe sie 2 Jahre lang überwintert und in allen Monaten untersucht. Sie bildet ein sehr dünnes, nicht linsenartiges, Blättchen. Die 10 Randkörperchen sind meist in hörnchenartige Spitzen verlängert, die zuweilen vorn ein Knöpfchen führen, nie abgestutzt sind. TURPIN sah nicht selten aus den Knöpfchen staubartige Körnchen hervortreten, wenn er sie an einem warmen Orte beobachtete. MEYEN nennt es 1830 Ausströmen der Sporenmasse mit Platzen der Zellen. Beide hielten die Körper für Pflanzen. Im Innern jedes Körpers sind viele Bläschen (Magen vergleichbar), welche schon TURPIN zeichnete. Auf die (Samen-) Drüse in jedem einzelnen Körper habe ich 1835 aufmerksam gemacht. CORDA erklärte sie in Fig. 35. für Oeltröpfchen, MEYEN für Sporen, andere Beobachter haben sie übersehen. Sehr oft sieht man diese Art mit einzelnen entleerten Zellen (nach dem Eierlegen der Einzelkörper?), welche ein Loch vorstellen, aber bei scharfer Beobachtung die farblose Haut noch deutlich erkennen lassen. Hierdurch entstehen viele nur scheinbar verschiedene Formen. Nur selten fehlen einzelne Zellen wirklich, oder sind auch aus ihrer Reihe verschoben. Da, wo 8 oder 9 Randzellen waren, schien immer etwas zu fehlen, was durch Unregelmässigkeit der Form angezeigt war. Die 11zelligen habe ich ihrer Regelmässigkeit und Constanz halber als besondere Art betrachtet. Nicht selten sah ich ganz farblose (nach dem Eierlegen? oder todte?) wohl erhalten. Einige zeigten rauhe Pünktchen auf der Panzerhaut, die bei andern schwer sichtbar oder unsichtbar waren. — Grösse der Sternchen $^1/_{96}$ bis $^1/_{18}$, der Körperchen $^1/_{480}$ bis $^1/_{100}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XI. Fig. V.

Es sind 11 verschiedene Zellensternchen in vielen Grössen und Formen dargestellt, alle 300mal vergrössert.

Fig. *a.*, *c.*, *f.*, *g.*, *h.*, *k.* und *l.* sind die häufigere, also wohl die Normalform der Art, von ähnlicher Bildung der Randzellen, und unterscheiden sich durch mehr oder weniger genaues Anschliessen der Einzelzellen an einander, und durch Grösse. Bei *f.*, *g.* und *h.* haben einzelne Zellen ihren grü-

nen Inhalt entleert (Eier gelegt?); erstere hat einen rauhen Panzer. Fig. *h.* mit nur 9 Randkörpern zeigt durch ihre Unregelmässigkeit den Defect der 10ten Randzelle an. Bei Fig. *c.* bezeichnet *t* die Drüse, *v+* die polygastrischen Magenbläschen.
Fig. *b.* und *i.* ist eine andere Form mit quadratischen Körpern, an welche sich Fig. *d.* als schmächtigere Entwickelung anschliesst. Alle bilden durchlöcherte Scheiben.
Fig. *e.* ist eine dritte geschlossene Grundform mit halbmondartigen Körpern.

187. *Micrasterias angulosa*, gestutztes Zellensternchen. Tafel XI. Fig. VI.

M. dicyclia, corpusculis 15—16 in serie duplici singulum medium corpus cingentibus, margine truncatis.

Micrastérie tronquée, à 15—16 corpuscules en double série autour d'un seul du milieu, ayant les bords tronqués.

Micrasterias angulosa, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 301.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich habe diese sich auszeichnende Form im Jahre 1832 und 1834 unter den andern so zahlreich beobachtet, dass ich sie lieber als Typus einer besondern Art, als als Abänderung einer andern ansehen mochte. Dessenungeachtet habe ich durch fortgesetzte Beobachtungen neuerlich das Vertrauen auf die Beständigkeit dieser Art wieder verloren. Sollte sich die Form nicht weiter geltend machen, so liessen sich Fig. *a.* zu *M. Boryana*, Fig. *b.* und *c.* zu *Rotula* ziehen. Bei *b.* ist offenbar ein Defect in der Unregelmässigkeit ausgesprochen. Es fehlt die Mittelzelle, oder sie ist verschoben. — Grösse 1/36 bis 1/24 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XI. Fig. VI.

Vergrösserung 300mal im Durchmesser.
Fig. *a.* enthält 10. 5. 1 Körperchen; Fig. *b.* 11. 5. 0. Diese Form könnte *M. Rotula* mit fehlender Mittelzelle, aber auch *M. Boryana* mit nach aussen gedrängter 5ter Zelle der zweiten Reihe seyn. Fig. *c.* 11. 5. 1.

188. *Micrasterias Rotula*, radartiges Zellensternchen. Tafel XI. Fig. VII.

M. dicyclia, corpusculis externis undecim, internis quinque, medio unico, illis saepe longius radiatis, vario modo excisis.

Micrastérie Rouelle, à once corpuscules extérieurs, 5 internes, un au milieu, les extérieurs et les internes souvent allongés et rayonnants, ayant les bords diversement échancrés.

Micrasterias furcata, Agardh, ex parte, Flora, Regensb. bot. Zeit. 1827.
Pediastrum duplex, — *biradiatum*, } Meyen, ex parte, Nov. Act. Nat. Cur. XIV. p. 772, 773. Tab. 43. Fig. 8?, 18, 19?, 22. 1829. (1828.)
Micrasterias emarginata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 301. ex parte.
Micrasterias duplex, — *furcata*, } Kützing, Linnea, 1833. p. 603, 604.
Euastrum sexangulare, Corda? Almanac de Carlsbad, 1835. Tab. III. Fig. 30.

Aufenthalt: Bei Berlin!, Potsdam! und Carlsbad?

Diese radartige Gestalt ist unter den lieblichen Erscheinungen im Mikroskope eine besonders ausgezeichnete, wozu die äusserst zarte, gelblich grüne, schöne Färbung nicht wenig beiträgt. Die Form ist bei jedem Individuum anders. Ich habe die Zahlenverhältnisse zur Characteristik benutzt, weil sie am festesten erschienen. Je 4 Zähnchen des Randes und je 2 Speichen des inneren Raumes bilden einen abgeschlossenen Körper, dessen Grenzen sich erkennen lassen. Diese Formen passen recht wohl auf Agardh's erste Definition der *Micrasterias furcata*, die jedoch auch zu *M. heptactis* citirt ist und auch wohl zu einigen Formen der andern Arten gezogen werden kann. Ich habe bei dieser Art die (Samen-) Drüsen noch nicht beobachtet. Meyen hat sie in seiner Fig. 8. angegeben. Ich nannte die Form sonst *M. emarginata* im Gegensatz von *angulosa*, halte aber jetzt das Zahlenverhältniss für wichtiger und beständiger, als das Formverhältniss, und rechne nicht mehr bloss die langhörnigen, abgestutzten und ausgerandeten Formen zu einer besondern Art (vergl. d. Nachtrag). Diese Form ist oft unregelmässig, lässt sich aber meist leicht erklären. Diese Zeichnungen sind nach Exemplaren, welche ich im Juli und August 1834 beobachtete. — Grösse der Sternchen 1/72—1/36 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XI. Fig. VII.

Fig. *a.* und *d.* sind als Normalformen angesehen. Fig. *b.* ist eine Form der ehemaligen *Micr. emarginata* von 1832 mit 10 Randkörpern und einer leeren Stelle für den fehlenden 11ten. In der Mitte sind 3 undeutlich geschiedene Körper mit Raum für 2 fehlende des 2ten Ranges und den der Mitte (Hemmungsbildung). Fig. *c.* ist durch Mangel des mittleren Körpers defect, daher auch nicht regelmässig. Seine Zahlen sind defect, aber doch richtig. An Needham's zufällige Naturspiele ist dabei nicht zu denken.

γ. Mit dreifachem Kreise von Körperchen: *Tricycliae:*

189. *Micrasterias tricyclia*, dreireihiges Zellensternchen. Tafel XI. Fig. VIII.

M. tricyclia, corpusculis in ordine externo 15, in ordine interno 8—10, in tertio 4—5, margine vario modo excisis.

Micrastérie tricycle, à trois rangs de corpuscules, dont 15 au premier, 8 à 10 au second, 4 à 5 autour du milieu, ayant les bords diversement échancrés.

Pediastrum simplex, — *duplex*, — *biradiatum*, } Meyen, Nov. Act. Nat. Cur. XIV. p. 772, 773. Tab 43. Fig. 19?, 20. 1829.
Micrasterias tricyclia, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 301.
Micrasterias selenaea, Kützing, ex parte, Linnea, 1833. p. 604. Tab. XIX. Fig. 92. c.

Aufenthalt: Bei Potsdam, Berlin und Halle.

Diese Art ist mit *M. Boryana* die gewöhnlichere bei Berlin. Meyen sammelte sie wohl auf *Halcyonella stagnorum* bei Potsdam. Ich fand sie sehr häufig zwischen zarten, etwas flockig gewordenen, Conferven aller Art im Torfwasser, zuerst am 20. Juni und 5. Juli 1832, dann im Juli 1834 und 1835, überwintert in allen Monaten. Die früheste beste Abbildung dieser Art ist von Nitzsch

in Halle, welche Kützing mittheilt. Es giebt Formen dieser niedlichen Gestalt, welche die inneren Körper viertheilig geordnet haben, es sind aber wohl Missbildungen. Die Zahlen 15. 10. 5. 1. scheinen die Grundzahlen zu seyn. In Fig. *b.*, *a.* und *g.* habe ich abnorme Formen sorgfältig abgebildet, welche die obigen Zahlen nur fester stellen. Die von früheren Beobachtern abgebildeten grünen Ringe verschiedener Arten mögen wohl immer der Fig. *e.* gleich gewesen, nur unvollständig beobachtet seyn. Polygastrische Zellen und einzelne Drüsen sind für den Suchenden leicht zu finden. Die Erscheinung dieses Zellensternchens ist eine der schönsten. — Grösse der Sternchen $^1/_{60}$ — $^1/_{18}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XI. Fig. VIII.

Es sind 10 Sternchen in verschiedenen Lagen und Grössen bei gleicher, 300maliger Vergrösserung abgebildet.
Fig. *a.* regelmässige Form mit wohl ausgebrochenen 2 Feldern der zweiten, und 1 der dritten Reihe. Fig. *b.* mit fehlendem 15ten Randkörper und mit innerer Viertheilung. Fig. *c.* regelmässige Form, deren einige Körper die grünen Körnchen entleert haben. Fig. *d.* regelmässige Form mit entleertem Mittelfleck. Fig. *e.* regelmässige Form mit entleerter innerer ganzer Scheibe. Fig. *f.* volle Normalform, jung. Fig. *g.* verbildete Form, deren 15ter Randkörper unregelmässig, wie es scheint doppelt, gebildet ist und auf die regelmässige Zahl der übrigen Körper einen verschiebenden Einfluss ausgeübt hat. Fig. *h.* ist die defecte Fig. *a.*, von der Seite gesehen, eine etwas nach oben ausgebogene flache Scheibe. Fig. *i.* ist eine der Fig. *e.* ähnliche Form, halb gewendet. Fig. *k.* dieselbe ganz von der schmalen Seite, flach (nicht linsenförmig), mit auslaufenden Spitzen.

δ. Mit mehrfachen concentrischen Körperreihen: ***Polycycliae***:

190. *Micrasterias elliptica*, längliches Zellensternchen. Tafel XI. Fig. IX.

M. polycyclia, elliptico-oblonga, corpusculis in quatuor ordines dispositis, primo saepe (an semper?) 23 includente, mediis corpusculis binis.

Micrastérie elliptique, elliptique à corpuscules en quatre rangs, au premier souvent (toujours?) 23, deux au milieu.

Micrasterias elliptica, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 302.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Man findet diese meist etwas längliche, doch auch runde Art bei Berlin nicht gar selten unter den andern. Sie ist ihrer mehrfachen Zellenkreise halber nicht grösser als die übrigen. Es giebt auch von ihr kleine und grössere Sternchen, und die grössten sind ebenfalls nur so gross, als bei andern Arten. Die Körperchen selbst sind also verhältnissmässig kleiner, als bei den andern Arten. Manchmal ist es schwer, bei dieser Form die Grenzen der kleinen Einzelkörper zu erkennen, und sie bildet zuweilen eine durchlöcherte, am Rande gezahnte, zusammenhängende Platte. Bei grösseren farblosen Schaalen sieht man die Oberfläche chagrinirt. (Samen-) Drüsen und Eikörnchen vergleichbare Theile liessen sich auch erkennen. Die Zahlenverhältnisse der Kreise fand ich (23. 18. 13. 7. 2.) bei sehr verschiedenen Grössen gleich, also 63 Körperchen in jedem Sterne. Die Randzähnchen dieser Art habe ich nie lang gesehen. — Grösse der Sternchen $^1/_{24}$ bis $^1/_{18}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XI. Fig. IX.

Fig. *a.* ein jugendlich kräftiges Exemplar mit seinen Drüsen und sehr feinen grünen Körnchen. Fig. *b.* ein farbloses grösseres, vielleicht eine leere todte Schaale. Fig. *c.* ein undeutlich begrenztes unregelmässiges.

Nachtrag zur Gattung der Zellensternchen.

Es sind für Formen dieser Gattung etwa 52 Specialnamen gegeben worden, welche man in den 7 Gattungen *Helierella*, *Heterocarpella*, *Micrasterias*, *Euastrum*, *Stauridium*, *Pediastrum* und *Oplarium* vertheilt hatte. Unter dem Namen *Helierella* sind 3 Arten *Micrasterias* von Turpin genannt, unter *Heterocarpella* 2 von Bory und Kützing, unter *Euastrum* 3 von Corda, unter *Stauridium* 2 von demselben, unter *Pediastrum* 5 von Meyen und Corda, unter *Oplarium* 15 von Losana (s. *Mem. di Torino* 1829. *Isis* 1832. *Nr.* 8—22.), unter *Micrasterias* sind 29 von Agardh, mir und Kützing verzeichnet, wozu vielleicht noch das *Meridion ovatum* von Agardh 1824, und die *Stomatella porosa* Turpin's 1828 (*Odontella?*) kommen.

Als wirkliche Arten der Gattung *Micrasterias* lassen sich nur die 9 anerkennen, welche hier abgehandelt sind. Ausser den schon unter diesen Arten angegebenen Synonymen sind folgende als ausgetreten zu bemerken: 1) *Micrasterias articulata* Kützing ist = einer dem *Trichodesmium Flos aquae* ähnlichen *Oscillatoria?*; 2) *M. Boryi* Kützing = *M. Boryana;* 3) *M. cruciata* Kütz. = Salzcrystalle; 4) *M. Crucigenia* Kütz. = *Crucigenia?* (eine *vox hybrida* von Morren), *Bacillaria?*; 5) *M. emarginata* Ehr. = *Micr. Rotula;* 6) *M. falcata* Corda = *Staurastrum paradoxum?;* 7) *M. furcata* Agardh = *Micr. heptactis?*, *Rotula?*, *aliae?*; 8) *M. Heliactis* Kütz. = *Alga Nostochina;* 9) *M. hexactis* Ehr. = *Micr. Napoleonis;* 10) *M. lacerata* Kütz. = *Euastrum?*, Salzcrystalle?; 11) *M. paradoxa* Kütz. = Salzcrystalle; 12) *M. radiosa* Agardh = *Euastrum*; 13) *M. renicarpa* Kütz. = *M. heptactis;* 14) *M. ricciaeformis* Agardh = *Euastrum?;* 15) *M. Rosula* Kütz. = *Sphaerastrum?;* 16) *M. selenaea* Kütz. = *Micr. Napoleonis, Boryana et tricyclia;* 17) *M. simplex* Kütz. = *Micr. Coronula, Napoleonis, tricyclia;* 18) *M. Sphaerastrum* Kütz. = *Sphaerastrum pictum;* 19) *M. Staurastrum* Kütz. = *Staurastrum paradoxum;* 20) *M. tetracera* Kütz. = *Staurastrum paradoxum;* 21) *M. tetrac.* β *didicera* = *Staurastrum paradoxum*; 22) *M. tricera* Kütz. = *Staurastrum idem?*.

Es ist ferner zu bemerken, dass die Schwierigkeit, welche in der Bestimmung einiger beobachteten Formen nach den Zahlenverhältnissen der Theile vorhanden ist, entweder darin begründet seyn mag, dass sie, wie offenbar mehrere der von Losana (vergl. *Volvox*), nicht richtig aufgefasst seyn mögen, oder dass es noch unbefestigte Zwischenarten giebt. So scheinen mir die abweichenden Figuren bei Meyen und Corda nicht sicher in der Auffassung. *Euastrum sexangulare* Fig. 30. von Corda würde, wäre es ganz richtig aufgefasst, eine besondere Art der Gattung *Micrasterias* (*dicyclia*) seyn, welche die Zahlen (12. 6. 1.) characterisiren. Meyen's Fig. 8. hat 12. 5. 0., dessen Fig. 4. hat 9 im Umkreis, seine Fig. 3. hat $5^1/_2$, was (bei regelmässiger Form) den übrigen bekann-

ten Erscheinungen widerstrebt. LOSANA's Bemühung ist so flüchtig und uncritisch gewesen, dass seine Benennungen (da mithin die Gegenstände unsicher sind und nur zufällig hie und da passen mögen) aufzunehmen nur zu unsicherer haltloser Synonymie und wissenschaftlichem Nachtheil gereicht. Dass einige Formen (wahrscheinlich) bei Turin vorkommen, ist der alleinige Nutzen, welcher hier davon gezogen werden konnte. — Viele Beobachtung gab mir folgende, weiterer Prüfung und Anwendung zu empfehlende, Regeln:

Die Zahlenverhältnisse der niedlichen Zellensternchen scheinen, wie bei *Gonium pectorale*, ein fester Character der Arten zu seyn.

Die Grössenverhältnisse nehmen nicht mit den Zahlverhältnissen ab und zu. Es giebt kleine mit grossen, und grosse mit kleineren Zahlen der Theile.

Formen, welche gleiche Zahlen und Grössenverhältnisse haben, unterscheiden sich überdiess nur in unwesentlichen Theilen, in schlankerer dickerer Zellenform, Länge oder Kürze der Hörnchen dergl., die fast an allen Individuen verschieden sind.

Alle mir vorgekommenen zahllosen Formen hatten 2spitzige, keine einzige hatte einspitzige Körperchen (kein *Pediastrum simplex*).

Es mag wohl noch ausser den hier aufgezählten andere Zwischenzahlen als Artcharactere geben, von denen mir zufällig nur defecte Exemplare vorgekommen, welche sich ebensogut andern Arten einreihen liessen, wie ich es gethan.

Regelmässigkeit der Form ist Character der Integrität, aus unregelmässigen darf man keine besonderen Arten bilden. Nach GUILLEMIN's Vorschlage 1830 im *Bulletin des sc. natur. T. XXI. p.* 450. würde man wohl zu viel Arten bilden.

Ueber das Thierische dieser Formen sind die hier befolgten Grundsätze vorn mitgetheilt. Das Urtheil beruht auf der ungezwungenen physiologischen Analogie vieler anderer, in grosser Reihe immer deutlicher thierisch organisirter, Körper. Möge man fortfahren, wie es hier geschehen, die Gründe umsichtig und sorgfältig abzuwägen. Blosse Behauptungen können weder für, noch gegen entscheiden, und in ihren tiefen Gesetzen ist die Natur viel grösser und herrlicher, als im oberflächlichen Zufall und Formenspiel.

DREIUNDFUNFZIGSTE GATTUNG: STERNSCHEIBE.
Euastrum. Euastre.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, liberum, lorica simplici, univalvi, complanata munitum, geminatum, in orbem tabulamve bipartitam, saepe denticulatam dispositum.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Bacillariés, libre, ayant une carapace simple, univalve, comprimée, étant binaire et disposé en forme de disque ou de tablette bilobée, souvent dentelée.*

Die Gattung der Sternscheiben zeichnet sich in der Familie der Bacillarien durch freie Selbstständigkeit, einfachen, einschaaligen, zusammengedrückten Panzer und Duplicität des Körpers aus, welche sternartig gezahnte zweitheilige Scheiben oder verschieden geformte solche Täfelchen bedingt.

Benannt und physiologisch begründet wurde die Gattung *Euastrum* 1831 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wissensch. mit 4 Arten, jetzt enthält sie deren 9. Einzelne ihrer Formen waren früher bekannt. LYNGBYE nannte 1819 zuerst 2 Arten davon (*E. angulosum?* und *E. Crux melitensis?*) *Echinella radiosa*, AGARDH 1824 *Ech. ricciaeformis*. BORY nannte eine derselben 1825 *Helierella Lyngbyi*, die andere (*E. angulosum?*) *Heterocarpella botrytis* und eine dritte (*E. margaritiferum?*) *Heter. pulchra*. AGARDH nannte LYNGBYE's Formen 1827 *Micrasterias radiosa*. TURPIN beschrieb 1828 3 Arten unter den Namen *Heterocarpella didelta*, *binalis* und *Ursinella margaritifera*. LOSANA führte 1829 einige unsichere Arten in seiner Gattung *Oplarium* auf. AGARDH beschrieb 1830 das *Euastrum margaritiferum* als *Cymbella reniformis* nach LEIBLEIN. Die angezeigten 4 Arten der Gattung *Euastrum* von 1831 stimmten mit keiner jener ersten Formen sicher überein, und die schon vorhandenen, anwendbaren Gattungsnamen *Helierella*, *Heterocarpella* und *Ursinella* waren theils sprachwidrig gebildet, theils für andere, zweifelhafte Dinge mit verwendet, denen sie noch vorläufig verbleiben. Im Jahre 1832 wurden ebenda 3 andere Arten, worunter das *E. margaritiferum*, aufgeführt. Im Jahre 1833 beschrieb KÜTZING 4 Arten, von denen aber wohl 2 zusammenfallen, unter dem Namen *Heterocarpella*. Im Jahre 1835 bemühte sich MEYEN, seinen Namen *Pediastrum* für *Micrasterias* wieder einzuführen und erklärte *Euastrum* für synonym mit *Micrasterias*. CORDA verzeichnete 1835 9 bekannte Arten unter den 2 neuen Gattungsnamen *Cosmarium* und *Colpopelta*, sämmtlich auch mit neuen Artnamen, gab den Namen *Micrasterias* einem *Staurastrum* und die Namen *Euastrum* und *Stauridium* einigen Arten der Gattung *Micrasterias*. Bei dem vorhandenen haltlosen Schwanken der Begriffe scheint in der festeren Namengebung 1831 kein Unrecht geschehen, auf welche desshalb hier weiter fortgebaut wird. Alle Vorgänger, ausser LOSANA und neuerlich CORDA, haben diese Formen für Pflanzen erklärt und als solche unter den Algen verzeichnet.

Die thierischen Organisationsverhältnisse müssen noch durch analoge Formenreihen der Bacillarien unterstützt und getragen werden, sind aber mannigfach ansprechend. Ob jede Hälfte des 2theiligen Körpers einen abgeschlossenen Organismus bildet, ist noch nicht festgestellt. Sicher ist, dass sie in der Mitte

offen zusammenhängen und dass bei Verletzungen der einen Hälfte die andere sich mit entleert. Es scheint eine nicht geringe Analogie der inneren Bildung mit *Navicula* stattzufinden. Oeffnungen sind äusserlich noch nicht nachgewiesen (über CORDA's Bezeichnungen des Mundes und Darmes vergl. *Euastr. Pecten* und *integerrimum*), scheinen jedoch nicht, wie bei *Micrasterias*, an den Spitzen, sondern in dem mittleren Verbindungstheile zu liegen. Der Panzer ist eine häutige, feste, verbrennliche, farblose Schaale. Der Körper ist ein crystallheller innerer contractiler Schleim, worin grüne Körnchen liegen. — Ernährungsorgane könnten die vielen kleinen wasserhellen Bläschen seyn, welche in der innern grünen Masse liegen. — Fortpflanzungsorgane könnten die sehr feinen grünen Körnchen seyn, welche die innere grüne Farbe bilden. Dazwischen sind noch grössere gelbliche runde Körper, welche eine Mehrzahl von Drüsen seyn könnten (wie bei *Closterium*). Selbsttheilung findet so statt, dass zu jeder Hälfte sich von der Mitte aus erst eine neue Hälfte bildet, ehe diese auseinanderfallen. So hängen zuweilen 2 ungleiche oder auch 4 Halbscheiben zusammen, deren mittlere kleiner sind. Langsame Ortsveränderung und ein Zittern kleiner Körper im Innern, wie bei *Closterium* und Fragilarien, sind beobachtete Erscheinungen einer grösseren Organisation.

Die geographische Verbreitung dieser Formen ist von Paris und Laval in Frankreich, von Hofmannsgave in Dänemark, von Carlsbad oder Prag in Böhmen, von Würzburg und Berlin in Deutschland, von Catharinenburg im Ural, von Tobolsk in Sibirien und von Koliwan am Altai bekannt.

191. *Euastrum Rota*, radförmige Sternscheibe, das grüne Rad. Tafel XII. Fig. I.

E. corpore gemino, lenticulato-orbiculari, glabro, margine dentato-spinuloso.

Euastre Roue, à corps binaire, lenticulaire, discoïde, lisse, ayant les bords dentelés ou épineux.

Euastrum Rota, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 82. 1833. (1832.) p. 245.
Cosmarium stellinum, — *truncatum*, } CORDA, Almanac de Carlsbad, 1835. p. 206. Taf. II. Fig. 22. 23.

Aufenthalt: Bei Berlin und Carlsbad.

Der Rand ist flach dichotomisch eingeschnitten auf jedem Halbkreis mit 28 bis 54 abgerundeten, stumpfen oder zuweilen doppelt stachelspitzigen Zähnen. Ein mittlerer Theil der Scheibe, welcher senkrecht auf der Quertheilung steht, bildet den eigentlichen Körper. In der Mitte, wo die Theilung endet, scheint jederseits eine Oeffnung zu seyn. Im Innern dicht dabei sind bewegliche kleine Pünktchen, wie bei *Closterium*. Der kleine Raum zwischen diesen beiden Punkten ist also die Länge, und die viel grösseren Halbscheiben sind 2 seitliche, um das 4- und 5fache diese überragende, Flügel. In diesem mittleren kleinen Haupttheile des Körpers findet auch die Längstheilung statt. Die ganze innere grüne Färbung scheint ein 8theiliger, jederseits 4theiliger, Eierstock zu seyn. Dazwischen sind helle Bläschen (Magen?), gelbliche Kugeln (Drüsen?) und periodisch bewegliche dunkle Pünktchen (lebendig zu gebärende Brut?). Selten sind beide Halbscheiben gleich gross, oft sind sie sehr ungleich, zuweilen hangen 2 ganze Scheiben an einander, wie *Arthrodesmus*, und dann sind allemal die 2 mittleren Hälften kleiner, als die 2 äusseren, in Folge der Entwickelung aus der Mitte. Die Beobachtung der Ortsveränderung in Gläsern, an denen die Scheiben in die Höhe steigen, habe ich, wie auch die Kettenform der Scheiben, schon 1832 angezeigt. Eine langsame oscillirende Bewegung habe ich später wieder direct beobachtet. Sie lebt im Mai und Juni jährlich bei Berlin häufig zwischen Conjugaten. — Grösse einer Scheibe $1/24$ — $1/10$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XII. Fig. I.

Es sind 10 Sternscheiben in verschiedener Entwickelung, Form und Stellung 300mal vergrössert dargestellt.
Fig. *a.* eine sehr stumpfzahnige Sternscheibe in queerer Stellung; Fig. *b.* eine andere, von der schmalen Seite gesehen; Fig. *c.* eine mehr spitzzahnige; Fig. *d.* ein Sternscheiben-Paar, das obere in der Mitte durchschnitten und beide zwischen Glasplatten so gedrückt, dass das untere am Rande platzte und der Inhalt aus beiden hervortrat. Bei dem untern tritt auch der grüne Inhalt aus der obern Hälfte durch den Verbindungstheil in die untere. Fig. *e.* ein unverletztes Doppelpaar; Fig. *f.* eine jüngere Sternscheibe in gerader Stellung; Fig. *g.* und *h.* noch jüngere Exemplare (= *Cosm. truncatum* CORDA), vergl. *E. Crux melit.*

192. *Euastrum apiculatum*, stachlige Sternscheibe. Tafel XII. Fig. II.

E. corpore gemino, lenticulato, orbiculari, ubique spinuloso, margine dentato-spinuloso.

Euastre épineux, à corps binaire, lenticulaire, discoïde, épineux, ayant les bords dentelés ou épineux.

Euastrum apiculatum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 245.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Am 20. Juni 1832 und am 24. Juli 1834 mit voriger einzeln beobachtet. — Grösse — $1/12$ Linie.

Erklärung der Abbildung Tafel XII. Fig. II.

Das abgebildete Exemplar ist 300mal vergrössert. Für *aculeatum* ist zu lesen *apiculatum.*

193. *Euastrum Crux melitensis*, das Malteserkreuz. Tafel XII. Fig. III.

E. corpore gemino, lenticulato, suborbiculari, glabro, profunde laciniato, hinc sex-radiato, margine dentato aut spinuloso.

Euastre Croix de Malte, à corps binaire, lenticulaire, discoïde, lisse, ayant les bords profondement fendus en 6 rayons dentelés et épineux.

Echinella radiosa, Lyngbye? Tentamen Hydrophyt. dan. p. 208. Tab. 69. Fig. E. 3. 1819.
Echinella ricciaeformis, Agardh? Syst. Alg. 1824. p. 15. ex parte.
Helierella Lyngbyi, Bory de St. Vincent, Diction. classiq. d'hist. nat. 1825.
Micrasterias radiosa, Agardh? Flora, bot. Zeitung, 1827.
Euastrum Crux melitensis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 82.
Micrasterias ricciaeformis, Kützing? Linnea v. Schlechtendal, 1833. p. 603.

Aufenthalt: Bei Hofmannsgave auf Fühnen?, bei Berlin!.

Einer der niedlichsten mikroskopischen Körper, aber mit schwer bemerkbarer, nur periodischer Bewegung. Die 6 dichotomischen Strahlen zeichnen ihn aus, zuweilen bildet tiefere Theilung 1 oder 2 Strahlen mehr; so könnte die 7strahlige Form bei Lyngbye hierher gehören. Vielleicht ist sie eine besondere Art. Der Jugendzustand hat weniger Einschnitte, wie bei *E. Rota.* Alte haben oft 40 Randzähne, Junge nur 12, mit oder ohne Stachelspitzen. Grüne unbewegte und dunkle bewegte Körnchen, Bläschen und Kugeln sind wichtige innere Theile. In der Mitte sind 2 Stellen mit bewegten Pünktchen, wie bei *Closterium.* Im Mai und Juni zwischen Conferven mit vorigen besonders häufig. Ich habe vom Juni 1834 bis zum Mai und Juni 1835 diese Form zahlreich überwintert. Sie giebt auch getrocknet aufbewahrt ein hübsches Object. — Grösse $^1/_{48}$—$^1/_{16}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XII. Fig. III.

Fig. *a.* ist in fast gerader Längsrichtung nach oben; Fig. *b.* in queerer; beide enthalten viele zitternde dunkle Körperchen (Brut?). Fig. *c.* ein jüngeres Exemplar mit weniger Randzähnen und kürzeren Flügeln. — Diese Form schien mir in jeder Hälfte einen 7lappigen Eierstock zu besitzen.

194. *Euastrum Pecten*, kammartige Sternscheibe, Kamm. Tafel XII. Fig. IV.

E. corpore gemino, lineari-oblongo, glabro, utrinque obtuse quinquelobo, lobis emarginatis.

Euastre Peigne, à corps binaire, linéaire-oblong, lisse, ayant au bord de chaque plaque cinq lobes obtus, légèrement échancrés.

Oplarium pterophorum, Losana? Memorie di Torino XXXIII. 1829. Isis, 1832. p. 768. Tab. XIV. Fig. 25.
Euastrum Pecten, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 82.
Cosmarium sinuosum, Corda, Almanac de Carlsbad, 1835. p. 206. Tab. II. Fig. 21.

Aufenthalt: Bei Berlin und Carlsbad, vielleicht bei Turin.

Losana's Abbildung ist unkenntlich und unrichtig, daher die Localität unsicher. Corda hat unnöthig einen 2ten Namen gegeben. Was Corda Mund nennt, war wohl ein inneres Bläschen. Die beiden Seitenöffnungen, welche er Füsse nennt, hat er zu scharf gezeichnet. Es sind die Stellen, wo die schon 1832 p. 245. seq. von mir angezeigten bewegten Punkte liegen und welche wohl die Enden der Längsaxe des Körpers bilden. Die grösste Länge ist die Breite des Körpers. Der Körper ist also 3mal so breit als lang. Im Innern sind oft viel bewegte dunkle Körperchen zwischen den grünen Körnchen. Im Juni 1831 und am 30. Mai 1835 beobachtet. — Grösse bis $^1/_{16}$ Linie.

Erklärung der Abbildung Taf. XII. Fig. IV.

Es ist ein Exemplar in schiefer Lage, 300mal vergrössert.

195. *Euastrum verrucosum*, warzige Sternscheibe. Tafel XII. Fig. V.

E. corpore gemino, ovato-oblongo, scabro, verrucis tuberculato, utrinque leviter trilobo.

Euastre verruqueux, à corps binaire, ovale-oblong, scabreux, tuberculeux par des verrues et ayant le bord de chaque moitié légèrement trilobé.

Euastrum verrucosum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 247.
Cosmarium Pelta, Corda? Almanac de Carlsbad, 1835. p. 206. Taf. II. Fig. 25.

Aufenthalt: Bei Berlin, vielleicht auch bei Carlsbad.

Ich habe nur grüne Körper dieser Art gesehen. Sie sind bei Berlin häufig mit Micrasterien und andern Sternscheiben. Corda bezeichnet den Inhalt als braun. Sah er vielleicht *Cyphidium* doppelt? Ich sah 1829 einmal *E. margaritiferum* braun. Ausser am 11. Mai 1832 beobachtete ich diese Form häufig am 30. Mai und 1. Juni 1835. — Grösse bis $^1/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XII. Fig. V.

Es sind 3 Körper, 2 von der breiten, 1 von der schmalen Seite in queerer Stellung, 300mal vergrössert.

196. *Euastrum ansatum*, zapfenartige Sternscheibe, Doppelgriff. Tafel XII. Fig. VI.

E. corpore gemino, ovato-lanceolato, subfusiformi, glabro, utrinque levissime trilobo, lobis raro leviter emarginatis.

Euastre Tenon, à corps binaire, ovale-lancéolé, presque fuselé, lisse, légèrement trilobé ou tréflé des deux côtés, ayant les lobes rarement échancrés.

Heterocarpella didelta, Turpin? Mémoires du Museum d'hist. nat. VI. p. 315. Tab. 13. Fig. 16.
Euastrum ansatum, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 82.
Heterocarpella polymorpha, Kützing, ex parte, Linnea, 1833. p. 598. Tab. XIX. Fig. 87.
Cosmarium lagenarium, Corda, Almanac de Carlsbad, 1835. p. 206. Tab. II. Fig. 26.

Aufenthalt: Bei Berlin und Carlsbad.

Die Form dieser Art ist etwas gedehnter oder kürzer, zuweilen, aber selten, wie eine doppelte Eichel oder Kleeblatt (*tréflé*). Sie scheint einen 4theiligen Eierstock zu haben, in dem oft dunkle Körperchen zittern. Nach 1831 wieder am 5. April und 18. Juni 1832 und dann öfter mit Conferven beobachtet. — Grösse $^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XII. Fig. VI.

Fig. 1. hat leicht ausgerandete Flügelspuren; Fig. 2. runde; Fig. 3. gar keine; Fig. 4. eckige. Es besteht gleichsam nur aus dem mittleren Theile des *E. Rota* u. s. w., alle 300mal vergrössert.

197. *Euastrum margaritiferum*, geperlte Sternscheibe. Tafel XII. Fig. VII.

E. corpore gemino, oblongo-elliptico, granulato, utriusque partis semiorbicularis margine integro.

Euastre margaritifere, à corps binaire, oblong-elliptique, granulé, ayant les deux plaques semi-orbiculaires à bord entier.

Heterocarpella pulchra, Bory de St. Vincent? Dict. class. 1825.
Ursinella margaritifera, Turpin, Mémoires du Mus. XVI. p. 316. Pl. 13. Fig. 19. 1828.
Cymbella reniformis, Agardh, Consp. crit. Diatom. 1830. p. 10. nach Leiblein Flora, bot. Zeit. 1830. p. 315. Tab. I. Fig. 2.
Euastrum margaritiferum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 246, 320.
Heterocarpella tetrophthalma, — *polymorpha*, — *ursinella*, } Kützing, Linnea, 1833. p. 597. seq. Taf. XIX. Fig. 82. zum Theil und Fig. 87.
Cosmarium deltoides, Corda, Almanac de Carlsbad, 1835. Tab. II. Fig. 18. nicht 19.

Aufenthalt: Bei Berlin, Paris?, Weissenfels?, Würzburg, Carlsbad und bei Catharinenburg im Ural beobachtet.

Die Differenz der früheren Beobachter scheint mir mehr in der Auffassung als im Object zu liegen, dessenungeachtet habe ich den ersten Namen als unsicher ebenfalls übergangen. Auch Turpin's Figur passt nicht ganz. Der niedliche Körper ist zwischen Conferven bei Berlin sehr gemein, und Zeichnungen, die ich auf der Reise mit Herrn v. Humboldt 1829 im Juli in Sibirien machte, damals aber auf Thiere anzuwenden Bedenken trug, passen genau. Ein innen braunes Körperchen von daher zeichne ich nicht weiter aus. Notirte Beobachtungstage sind 5. April, 4. Mai, 11. Mai 1832; 3. Aug., 5. Aug. 1834; 26. Mai, 30. Mai, 1. Juni 1835; 19. April 1837. Spontane Ortsveränderung beobachtete ich am 5. Aug. 1834 und 26. Mai 1835. Innere Moleccularbewegungen am 19. April 1837 wieder. Die Wiederergänzung bei der Selbsttheilung, welche von der Mitte aus geschieht, bedingt 2 aneinanderhängende Körper, deren 2 mittlere Hälften kleiner sind. Diese 1833 p. 320. mitgetheilte Beobachtung wurde 1835 von Corda bestätigt. Der Eierstock jeder Hälfte scheint 2theilig zu seyn. Zuweilen sind beide Hälften nierenförmig. — Grösse $^1/_{120}$ bis $^1/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XII. Fig. VII.

Es sind einzelne Doppelscheiben und eine paarige, 300mal vergrössert.

Fig. 1. und 2. sind Normalformen von der breiten Seite in queerer Stellung, mit zitternden dunkeln zerstreuten Körperchen erfüllt. Jederseits 2 grüne Eierstöcke sind in der Mitte verbunden. Fig. 3. ist eine solche von der schmalen Seite gesehen. Fig. 4. zeigt die reihenförmig körnige, geperlte Oberfläche deutlich. Zuweilen sind noch zwischen den Reihen andere zu erkennen. Fig. 5. ist ein Doppelpaar. Die hellen Flecke in jedes Theiles Mitte gehören wohl dem farblosen Körper an. Fig. 6. hat 4 helle Flecke in den 2 Ovarien, Samendrüsen? Der farblose Körper bildet den hellen Mittelstreif. — Turpin's oben eingeschnittene Figur könnte aus Bory's ähnlicher Darstellung entstanden und Auffassungsfehler, auch eine andere Art seyn.

198. *Euastrum Botrytis*, beerenartige Sternscheibe. Tafel XII. Fig. VIII.

E. corpore gemino, ovato-lanceolato, subfusiformi, truncato, granulato.

Euastre Grappe, à corps binaire, ovale-lancéolé, presque fuselé, grenu à la surface.

Echinella radiosa, Lyngbye, ex parte, Tent. Hydrophyt. dan. p. 208. Tab. 69. Fig. E. 2.
Echinella ricciaeformis, Agardh, Syst. Alg. 1824. p. 15. ex parte.
Heterocarpella botrytis, Bory de St. Vincent, Dict. classique, 1825.
Micrasterias radiosa, Agardh, Flora, bot. Zeit. 1827. ex parte.
Micrasterias ricciaeformis, Kützing, Linnea 1833. p. 603. ex parte.
Euastrum angulosum, Tafel XII. dieses Werkes, 1835.
Cosmarium deltoides, ex parte, — *bipes*, } Corda, Almanac de Carlsbad, 1835. p. 205. Taf. II. Fig. 19, 20.

Aufenthalt: Bei Hoffmannsgave auf Fühnen, Berlin, Carlsbad und bei Koliwan im Altaigebirge.

Diese Art verbindet die Gestalt des *E. ansatum* mit der gekörnten Oberfläche des *E. margaritiferum*. Es giebt etwas eckige Formen des letzteren, die aber hier nicht gemeint sind. Ich glaubte das sibirische, mit Herrn v. Humboldt 1829 erbeutete, *E. angulosum* unterscheiden zu müssen, habe aber neuerlich Uebergänge der Formen bei Berlin gefunden. Corda's Form ist offenbar auch Lyngbye's *Echinella*. Corda spricht von einem 4eckigen Mund, Füssen und äusseren Strömungen, die aber bei dieser etwas seltneren Art auch nicht leichter direct zu sehen waren. (Vergl. *E. Rota* und *Pecten.*) — Grösse des Koliwaner Körpers $^1/_{60}$ Linie, des Berliner $^1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildung des *E. angulosum:* Taf. XII. Fig. VIII.

Die Zeichnung ist von mir in Koliwan gefertigt, die Längsaxe nach oben gerichtet. Vergrösserung 450mal. Die 4 hellen Flecke sind wohl 2 Paar Drüsen.

199. *Euastrum integerrimum*, glatte Sternscheibe. Tafel XII. Fig. IX.

E. corpore gemino, oblongo-elliptico, integerrimo, glabro.

Euastre lisse, à corps binaire, oblong-elliptique, ayant les bords et la surface entièrement lisses.

Euastrum integerrimum, Tafel XII. dieses Werkes, 1835.
Cosmarium Cucumis, *Colpopelta viridis?* } Corda, Almanac de Carlsbad, 1835. p. 206. Taf. II. Fig. 27, 28.

Aufenthalt: Bei Tobolsk in Sibirien, Catharinenburg am Ural und bei Carlsbad in Böhmen beobachtet.

Auf der Reise mit Herrn Alexander v. Humboldt durch Sibirien 1829 beobachtete ich diese Form im Juli in Tobolsk und Catharinenburg zwischen Conferven, zweifelte aber bis 1831 an ihrer thierischen Organisation. Corda hat eine ganz ähnliche bei

Carlsbad beobachtet. Sie schliesst sich offenbar hier natürlich an. Was CORDA bei *Colpopelta* Mund und Darm nennt, kann beides nicht wohl seyn. Letzterer war wohl eine grüne Längsfalte des Eierstocks. Vielleicht giebt die chagrinirte Oberfläche dieser Form einen besondern Artcharacter. — Grösse der sibirischen $1/40$ — $1/50$ Linie.

Erklärung der Abbildung Taf. XII. Fig. IX.

Es ist die Abbildung aus Tobolsk nach 450maliger Vergrösserung. Die beiden mittleren hellen Stellen sind wohl der farblose Körper, das Grüne der Eierstock, die je 2 Paar kleineren hellen Flecke vielleicht Drüsen.

Nachtrag zur Gattung *Euastrum.*

Es sind bisher 14 Namen für Arten dieser Gattung direct gegeben worden, von denen 9 aufgenommen, 5 ausgeschieden sind. Letztere sind folgende: 1) *E. aculeatum* E. (1835) = *E. apiculatum;* 2) *E. angulosum* E. (1835) = *E. Botrytis;* 3) *E. hexagonum* CORDA = *Micrasterias heptactis;* 4) *E. pentangulare* CORDA = *Micrasterias Boryana;* 5) *E. sexangulare* CORDA = *Micrasterias Boryana.* Die übrige Vertheilung in verschiedenen Gattungsnamen ist bei den Arten angegeben. Als vielleicht eigene Arten sind noch folgende Formen einer weiteren Untersuchung zu empfehlen: 1) *Heterocarpella pulchra* BORY; 2) *Ursinella margaritifera* TURPIN; 3) *Heterocarpella binalis* TURPIN; 4) *H. didelta* TURPIN; 5) *Colpopelta viridis* CORDA; 6) *Micrasterias ricciaeformis* AGARDH; 7) *Echinella radiosa* Fig. 3. LYNGBYE, die vielleicht mit *Oplarium Zinnia* von LOSANA vergleichbar ist. Man kann aber in grossen Irrthum verfallen, wollte man all diese Formen critiklos den Zeichnungen zufolge für Arten ansehen.

VIERUNDFUNFZIGSTE GATTUNG: STACHELSCHEIBE.
Microtheca. Microthèque.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, liberum, lorica simplici, univalvi, complanata, tabellare, solitarium.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Bacillariés, libre, ayant une carapace simple, univalve, comprimée, en forme de tablette solitaire.

Die Gattung der Stachelscheiben ist in der Familie der Stabthierchen durch freie Selbstständigkeit, einfachen, einschaaligen, zusammengedrückten Panzer und einfache tafelartige Form ausgezeichnet.

Diese Gattung wird hier zuerst characterisirt. Sie besteht aus einer einzelnen Art, welche ich im Jahre 1833 (1832) zweifelhaft für die gepanzerte Form eines Räderthierchens der Gattung *Anuraea* hielt und als *Anuraea? octoceros* bezeichnete. In der Abhandlung über das Leuchten des Meeres (1834) führte ich in der Tabelle der Leuchtthiere und p. 540. die Form unter dem Namen *Microtheca* als polygastrische Thierform auf.

An Organisation ist eine den Gallionellen und *Achnanthes* ähnliche Structur ermittelt, die vielleicht dadurch noch ein besonderes Interesse hat, dass sie Lichtentwickelung hervorzubringen im Stande ist.

Sie ist nur im Ostseewasser des Hafens von Kiel beobachtet.

200. *Microtheca octoceros,* achthörnige Stachelscheibe. Tafel XII. Fig. X.

M. lorica quadrata, aculeis utrinque 4 oppositis armata, hyalina, corpore interno colore aureo variegato.

Microthèque octoceros, à carapace quarrée, hyaline, munie des deux côtés de 4 épines opposées, ayant le corps interne varié de couleur jaune d'or.

Anuraea? octoceros, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 199.
Microtheca octoceros, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1834. p. 538, 540.

Aufenthalt: Im Ostseewasser bei Kiel.

Ich erhielt im September 1832 leuchtendes Meerwasser aus dem Hafen von Kiel durch die Güte des Herrn Dr. MICHAËLIS daselbst. Darin fand sich am 23. October unter mehreren ganz ähnlich gefärbten, wirklich leuchtenden Peridinien auch dieses gelbe Körperchen, welches einer eben darin lebenden *Anuraea* ziemlich vergleichbar erschien. Ich sah es aber nie wirbeln und habe auch sein Lichtentwickeln nicht direct beobachtet, weshalb ich es später überging. Die Vorstellung, als sey die Form ein in seine Schaale zurückgezogenes Räderthierchen, ist mir, der damals entworfenen Zeichnung zufolge, später unwahrscheinlich geworden, und ich finde allerdings immer mehr Aehnlichkeit mit einem *Desmidiaceum.* Ortsveränderung habe ich nicht beobachtet. Die gelben Kügelchen scheinen ein vielgelappter Eierstock zu seyn, dessen 4theilige Form gegen die Mitte sichtbar wird. Oeffnungen sind nicht erkannt. — Grösse ohne die Stacheln $1/24$, mit denselben $1/18$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XII. Fig. X.

Es sind 4 Körperchen bei 300maliger Vergrösserung abgebildet. Fig. *a.* und *b.* sind die Normalformen; Fig. *c.* eine beobachtete leere oder farblose Schaale von anderer Gestalt; Fig. *d.* ist Fig. *a.*, von der schmalen Seite gesehen.

Nachtrag zur Section der Desmidiaceen.

Eine, dem *Arthrodesmus truncatus* der Gestalt nach nahe kommende, Form hat sich neuerlich in Polirschiefer von Oran in Afrika in 2 Arten vorgefunden, welche ich als *Dictyocha Speculum* und *Fibula* in dem Berichte der Berliner Akademie d. Wiss. 1837. 13. April p. 61. bezeichnet habe. Erstere sind netzartig verbundene Kieselfäden, welche ein durchbrochenes Körbchen mit Randstacheln bilden. Sie kommen gleichzeitig mit Gallionellen und *Actinocyclus* vor, haben aber freilich noch keinen sichtbaren systematischen Platz. Aehnliche netzartige und schnallenartige Bildungen kenne ich in der Haut der Holothurien und einiger weichen Corallen, Anthozoen, allein diese alle bestehen aus kohlensaurem Kalk, nicht aus Kieselerde. Eine dritte Art dieser fossilen Gattung fand ich in Polirschiefer von Zante und nannte sie vorläufig *Dict. Navicula.*

ZWEITE SECTION: NAVICULACEA.

FÜNFUNDFUNFZIGSTE GATTUNG: KUGELDOSE.

Pyxidicula. Pyxidicule.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, liberum, lorica simplici, bivalvi (silicea); solitarium, globosum (= Gallionella divisione spontanea perfecta aut nulla).

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Bacillariés, libre, ayant une carapace simple, bivalve (siliceuse); étant solitaire et de forme globuleuse (= Gaillonelle à division spontanée parfaite ou nulle).*

Die Gattung *Pyxidicula* gehört zur Familie der Stabthierchen und unterscheidet sich durch freie Selbstständigkeit, einen einfachen, aber zweischaaligen (Kiesel-) Panzer und durch einfache Kugelgestalt. (Sie gleicht einer durch Selbsttheilung stets vollkommnen oder gar nicht theilungsfähigen Gallionelle.)

Die Gattung zählt bis jetzt nur eine lebende Art, scheint aber noch eine oder mehrere fossile Arten zu besitzen. Sie wurde in den Abhandlungen d. Berl. Akademie 1833 (1832) p. 295. bemerklich gemacht und 1835 p. 173. bestimmter hervorgehoben. An Organisation ist nur soviel ermittelt, dass sie den Gallionellen sehr ähnlich gebildet erscheint, eine grüne oder gelbfarbige vielgelappte Körner-Traube (Eierstock) besitzt, und dass ihr kugelrunder Panzer sich leicht in 2 Hälften trennt, die durch eine (durchlöcherte?) Furche aneinandergrenzen.

Die geographische Verbreitung der lebenden Art ist nur in Böhmen, Sachsen und Preussen sicher beobachtet.

Sehr merkwürdig ist das fossile höchst verbreitete Vorkommen einer ähnlichen Form in Feuersteinen und Halbopalen.

201. *Pyxidicula operculata*, büchsenförmige Kugeldose. Tafel X. Fig. I.

P. corpore globoso in linea media fissili, lorica hyalina, interaneis flavo-viridibus.

Pyxidicule operculée, à corps sphérique se fendant dans une ligne médiane, ayant la carapace hyaline et les organes internes verts jaunâtres.

Frustulia operculata, Agardh, Flora, bot. Zeit. 1827. II. p. 627.
Cymbella operculata, Agardh, Conspectus crit. Diatom. 1830.
Gallionella? (Pyxidicula) operculata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 295.
Frustulia (Cyclotella) operculata, Kützing, Linnea, 1833. p. 535. Tab. XIII. Fig. 1.
Pyxidicula, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 173.

Aufenthalt: Bei Carlsbad, Tennstädt in Thüringen, Berlin, vielleicht auch bei Turin beobachtet.

Agardh fand diese Form an feuchten Felsen bei Carlsbad mit *Frustulia ventricosa* (*Cocconema*), Kützing bei Tennstädt mit *Frustulia cymbiformis* (*Cocconema*) und *Gomphonema dichotomum*, ich bei Berlin selten mit Oscillatorien und Gallionellen. Losana nennt 1829 mit vielen andern flüchtigen Namen einen *Volvox zonatus* von Turin, der vielleicht hierher gehört (*Memorie di Torino XXXIII.* und *Isis* 1832. *p.* 766. *Tab. XIV. Fig.* 14.). Meine Exemplare waren nicht jugendlich, viele ganz farblos, einige hatten einen vielgelappten gelbgrünen Eierstock, wie *Gallionella.* In einigen farblosen Kugeln sah ich einen mittleren Ring oder drüsigen runden Körper, den auch Kützing erwähnt. War es eine Samendrüse? Die Körperchen gleichen einer kugelförmigen Seifenbüchse, die aus 2 Halbkugeln gebildet ist, welche sich trennen lassen. Geglüht behalten sie ihre Form. Bewegung ist nicht beobachtet. Würden sie durch unvollkommne Selbsttheilung zu Ketten, so wären sie wahre Gallionellen. Sie scheinen gar keine Selbsttheilung zu haben. — Grösse $^1/_{120}$ bis $^1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. X. Fig. I.

Es sind 9 ganze und eine halbe Kugel dargestellt, alle 300mal vergrössert. Fig. *a.*, *b.*, *d.*, *f.* sind von der Seite, in *d.* die Drüse; Fig. *c.* vom Rücken gesehen, mit der Mittellinie; Fig. *e.* eine getrennte Halbkugel.

Nachtrag zur Gattung *Pyxidicula*.

Im August 1836 entdeckte ich in den Feuersteinen der Berliner Umgegend sehr viele kugelförmige Körper von ziemlich gleicher Grösse, deren Differenz des Durchmessers nur zwischen 1/20 bis 1/96 Linie schwankte. Dieselben fanden sich sehr häufig in den Halbopalen von Champigny, von Steinheim in Hessen und von Kosemitz in Schlesien (Bericht der Berl. Akad. d. Wissensch. 18. August 1836). Ich habe dann dieselben runden Körper, welche den runden stalactitischen Concretionen nicht vergleichbar sind, bald darauf in dem Schwimmstein der Mark des Herrn Klöden und in der kieselerdigen Rinde der Feuersteine der Mark beobachtet (Poggendorff's Annalen 1836. p. 464.). Es ist höchst wahrscheinlich, dass diese Körper zu den Kiesel-Infusorien gehören, da sich Kieselnadeln von Spongillen, zuweilen auch Xanthidien und Peridinien mit ihnen gleichzeitig finden. Ob diese Formen der Gattung *Pyxidicula* wirklich angehören, ist insofern noch zweifelhaft, als die Queerfurche der 2 Schaalenhälften nicht erkannt ist; doch lässt sich nicht selten eine äussere Schaale von einem inneren Steinkerne gesondert sehen, und da die Queerfurche nur in einer bestimmten Lage sichtbar ist, so könnte der Mangel durch die Schwierigkeit der Beobachtung bedingt seyn. Ich bin daher geneigt, diese Formen mit dem Namen *Pyxidicula prisca* vorläufig hier anzuschliessen und sie fernerer Aufmerksamkeit in dieser Beziehung noch mehr zu empfehlen. — *Pyxidicula* verhält sich zu *Gallionella* wie *Navicula* zu *Fragilaria* u. dergl. (Vergl. *Tessararthra* [*Heterocarpella monadina*].)

SECHSUNDFUNFZIGSTE GATTUNG: DOSENKETTE.
Gallionella. Gaillonelle.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, liberum, lorica simplici, bivalvi, (silicea); cylindricum, globosum aut disciforme, spontanea imperfecta divisione cateniforme.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Bacillariés, libre, à carapace simple, bivalve, (siliceuse), ayant une forme cylindrique, globuleuse ou discoïde et se multipliant par la division spontanée imparfaite en forme de chaîne.*

Die Formen der Familie der Stabthierchen, welche freie Selbstständigkeit haben, einen einfachen 2schaaligen Kieselpanzer, eine länger oder kürzer cylindrische Gestalt und eine kettenartige Familienform durch unvollkommne Selbsttheilung besitzen, sind Dosenketten.

Bis jetzt besteht die Gattung aus 7 lebenden und 3 fossilen Arten. Gebildet wurde sie 1823 von Bory de St. Vincent als Glied seiner Algenfamilie der *Confervées*, im *Dict. classique d' hist. nat.* ohne Angabe der Arten. Der Name *Gallionella* (*Gaillonelle*) ist nach Herrn Gaillon, Zolleinnehmer in Dieppe, gebildet, welcher mit vielem Fleisse, aber ohne scharfe Critik, die Entwickelung der *Naunemata* verfolgt hat. Eigentlich ist aber der Name *Lysigonium* von Link vorzuziehen, welcher 1820 der schon länger bekannten *Conferva moniliformis* und *lineata* als Algengattung gegeben wurde, der wohlgebildet und sehr bezeichnend ist. Agardh nannte diese Formen 1824 *Meloseira* und beschrieb 5 Arten bei den Algen. Bory verzeichnete 1825 im *Dict. classiq.* 2 Arten seiner Gattung *Gaillonella*, welche auch Agardh aufgeführt hatte, und rechnete 1827 (ebenda *Art. Nemazoaires*) Gaillon's *Girodella comoides* dahin, welche ein *Naunema* ist. Agardh rügte diess 1830 im ersten Theile seines *Conspectus crit. Diat. p.* 12. und hatte 1827 in der *Flora* eine neue Art beschrieben. Im Jahre 1833 (1832) wurde die Gattung unter Bory's Namen in den Abhandl. d. Berl. Akad. p. 294. aufgenommen und zuerst unter den Infusorien verzeichnet. Link's bezeichnender, von ihm selbst 1824 verlassener, Name wurde nicht aufgenommen, weil mir die *Conf. moniliformis* unbekannt war und physiologisch verschieden erschien. Agardh fügte 1832 eine neue Art zu seiner Gattung *Meloseira*, und Kützing verzeichnete 1833 7 Arten als Pflanzen in der *Linnea* unter demselben Namen, worunter 3 neue waren, die er in seinen Decaden getrockneter Algen vertheilt hat. Seitdem sind die fossilen Verhältnisse in den Berichten der Berliner Akad. d. Wissenschaften 1836 gemeldet worden, und eine neue Art ist ebenda 1837 angezeigt.

An Structurverhältnissen ist ermittelt, dass die kettenartigen Fäden aus einzelnen kieselhäutigen, kürzer oder länger cylindrischen, zuweilen scheibenartigen, Einzelthieren bestehen, welche in einer oder 2 umlaufenden Queerfurchen (richtiger Längsfurchen) mehrere Oeffnungen besitzen. Der Panzer ist oft wie eine runde Münze gestaltet, brüchig und unverbrennlich. Bei *G. ferruginea* erscheint er als ein Eisensilicat. Die Einzelthiere sind mit den Seiten aneinandergeheftet, und ihre unvollkommene Längstheilung bewirkt eine cylindrische Kettenform. Im Innern ist ein 4- bis vieltheiliges gefärbtes, wie aus soviel Körnerhäufchen oder Zellen traubenartig gebildetes, Organ, welches einem Eierstocke von feinkörniger Masse vergleichbar ist. Der eigentliche Körper ist farblos, und neuerlich haben sich besondere, ebenfalls farblose, Bläschen erkennen lassen, die wohl Magenzellen sind. Ortsveränderung ist nicht beobachtet. (Man vergleiche *Actinocyclus.*) Die Selbsttheilung geschieht unter einer kieseligen Oberhaut, welche eine vergängliche Hülle und Röhre für die Kettenform bildet.

Die geographische Verbreitung der lebenden Arten ist von Paris und Venedig? bis England und Schweden durch ganz Europa beobachtet. Im fossilen Zustande sind einige derselben in Italien, Böhmen und Finnland vorgekommen, die *G. ferruginea* vielleicht in Sibirien und Amerika. Letztere Form ist wegen ihres Eisengehaltes einer der merkwürdigsten Naturkörper.

202. *Gallionella lineata*, gestreifte Dosenkette. Tafel X. Fig. II.

G. corpusculis utrinque compressis, subcylindricis, longitudinaliter lineatis, ovario flavo-viridi aut luteo.

Gaillonelle rayée, à corpuscules comprimés des deux côtés, presque cylindriques, rayés longitudinalement, ayant l'ovaire jaunâtre ou verdâtre.

Conferva lineata, Dillwyne? Brit. Confervae, 1809.
— *nummuloides*, Smith? Engl. botany. Tab. 2287. 1811.
Fragilaria lineata, Lyngbye, Tent. Hydrophyt. dan. p. 184. Tab. 63. C. 1819.
Lysigonium lineatum, Link, Horae physicae berol. Nees ab Esenbeck, p. 4. 1820.
Meloseira moniliformis, — *Jürgensii?* — *lineata*, } Agardh, Syst. Alg. 1824. p. 8—9.
Gaillonella lineata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 294, 319.

Aufenthalt: Bei Hoffmannsgave auf Fühnen, in England? und bei Wismar in Mecklenburg beobachtet.

Diese Art ist mit *G. moniliformis* verwechselt worden, welche letztere Müller's Form bleiben muss. Agardh's, aus den Dimensionen der Glieder genommene, Charactere verschiedener Arten sind unbeständig, wie die Farbe. Diese Art habe ich nur im Ostseewasser beobachtet und Lyngbye's Figur der *Fr. lineata* passt darauf; auch könnte Dillwyne's Form in brakischem Wasser (des Lea-Flusses bei London) vorgekommen seyn. Mir schien der Name *lineata* auch desshalb noch nützlich, weil er den von mir gefundenen Character anzeigt, obschon die Linien, welche Dillwyne und Lyngbye sahen, nur die Mittelfurchen und Theilungslinien waren, welche die andern Arten auch besitzen. Müller beobachtete bei Copenhagen, Dillwyne in England, Lyngbye auf Fühnen im Wasser der Nordsee, Agardh in der Ostsee, ich bei Wismar in der Ostsee im August. — Grösse oder Dicke der Kugeln $^1/_{120}$ bis $^1/_{36}$ Linie. Diese Dicke ist die Länge des Thieres, die Axe des Gliederfadens liegt in seiner Breite. Ketten sind bis 3 Zoll lang beobachtet. Jede dergleichen enthält also 1266 bis 3720 Thierchen.

Erklärung der Abbildungen Taf. X. Fig. II.

Es sind 3 Ketten verschiedener Länge und Dicke, 300mal vergrössert.
Fig. *a.* $^1/_{120}$ Linie dick, mit gelblichen Eiertrauben; Fig. *b.* $^1/_{36}$ Linie dick; Fig. *c.* $^1/_{72}$ Linie dick, mit grünlichen Eiertrauben.

203. *Gallionella nummuloides*, kuglige Dosenkette. Tafel X. Fig. III. und Tafel XXI. Fig. I.

G. corpusculis utrinque convexis, subglobosis, glabris, ovario flavo-viridi aut luteo.

Gaillonelle sphérique, à corpuscules convexes des deux côtés, presque sphériques, lisses, ayant l'ovaire jaune ou verdâtre.

Conferva nummuloides, Dillwyne? British Confervae, 1809.
Meloseira nummuloides, — *discigera*, } Agardh, Systema Alg. 1824. p. 8.
Gaillonella nummuloides, Bory de St. Vincent, 1825. Dict. class.
Melosira nummuloides, Kützing, Linnea, 1833. p. 588. Tab. XVII. Fig. 27.

Aufenthalt: In England, Norderney?, Fühnen, bei Artern in Thüringen!.

Es ist unmöglich, mit voller Sicherheit über die Synonyme zu entscheiden, da die Autoren die Formen selbst verwechselten und meist mehrere Arten beisammenleben, auch die bisherigen Charactere der Arten nur verschiedene Zustände einer und derselben Art bezeichnen. Die münzenförmig gesehenen Glieder sind rund gezeichnet und müssen also kugelförmig gewesen seyn, daher habe ich diesen Namen einer Form gegeben, welche kugelförmige glatte Glieder besitzt und im Salzwasser lebt. Dillwyne's Name *nummuloides* ist sprachwidrig und ich würde ihn mit Wallroth in *nummulina* verwandeln, wenn er nicht dann einen, der Art nicht gehörenden, Character noch mehr bezeichnete. Ich sah sie lebend in dem Soolrinnen-Schleime von Artern in Berlin am 8. Juli 1836, wo sie auch Kützing sammelte. Ob Dillwyne's Form sich im brakischen Wasser fand und nicht vielmehr *G. moniliformis* war, ist ungewiss. Ich sah sie fusslange Büschel bilden, welche einer dicken fluthenden Conferve glichen und von gelbgrüner Farbe waren. Die jugendlichen Ovarien bestehen aus 4 grünlichen Körnerhaufen in jeder Kugelhälfte, welche sich zuweilen und später immer mehrfach zertheilen. Der farblose gallertige Körper liegt zwischen den 8 Körnerhaufen in der Mitte jeder Kugel. In der Queerfurche der Kette, welche die Längsfurche des Einzelthieres ist, ist am Rande jederseits in jeder Lage eine Oeffnung zu sehen. Bei eintretender Selbsttheilung entstehen 2 Queerfurchen dicht nebeneinander, zwischen denen sich, während sie immer weiter auseinanderrücken, 2 neue Schaalenhälften entwickeln. So entsteht aus der Kugel erst ein so grosser Cylinder, dass er sich in 2 Kugeln abschliessen kann. Daher sind die Grössen-Verhältnisse der Glieder nicht constant und können keinen Artcharacter abgeben. Die Entwickelung der neuen Theile geschieht unter der glasigen Oberhaut, welche zwischen den Gliedern, wie eine Röhre, lange stehen bleibt, dann aber allmälig abbricht und sich verliert. — Grösse der Einzelkugel $^1/_{144}$ bis $^1/_{72}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. X. Fig. III. und Taf. XXI. Fig. I.

Es sind auf Taf. X. 4 Gallionellen-Ketten in verschiedener Dicke im reiferen Alter bei gleicher Vergrösserung von 300mal im Durchmesser abgebildet. Die neueren, noch glücklicheren, Untersuchungen über die allmälige Selbsttheilung sind an jugendlichen Formen auf Taf. XXI. Fig. I. *a.* – *e.* dargestellt.

204. *Gallionella varians*, veränderliche Dosenkette. Tafel X. Fig. IV. und Tafel XXI. Fig. II.

G. corpusculis utrinque planis, cylindricis aut nummiformibus, a dorso glabris, a latere radiatim striolatis, ovariis flavis aut flavo-viridibus.

Gaillonelle variable, à corpuscules plats des deux côtés, cylindriques ou discoïdes en forme de monnaie, lisses au dos, à raies fines rayonnantes aux côtés, ayant les ovaires jaunes ou verdâtres.

Conferva fasciata, Dillwyne? Synopsis of brit. Conferv. 1809. p. 44.
Meloseira varians, Agardh, Flora, bot. Zeitung, 1827. II. p. 628.
Melosira varians, — *subflexilis*, } Kützing, Linnea, 1833. p. 70, 71, 588. Tafel XVII. Fig. 69, 70.
Gaillonella varians, Bericht der Berlin. Akad. d. Wiss. 1836. p. 83, 84. Poggendorff's Annalen d. Physik und Chem. 1836. p. 457, 460.

Aufenthalt: Lebend in England?, bei Carlsbad, bei Tennstädt, bei Berlin!, bei Dessau; fossil bei Cassel und Bilin beobachtet.

Agardh entdeckte diese Form im Tepelflusse bei Carlsbad und zog gewiss mit Unrecht die *Conf. lineata* von Dillwyne und die *C. hyemalis* von Roth mit ihr in Eine Art. Eher möchte Dillwyne's *C. fasciata* hierher gehören. Kützing fand sie im Darrwasser bei Tennstädt in Thüringen, ich im Spreewasser des Schaafgrabens bei Berlin im Thiergarten. Sehr grosse und besonders instructive Exemplare sammelte Ihre Königliche Hoheit die Frau Herzogin von Dessau bei Dessau im Juli 1836 mit Ectospermen. Ich sah sie mit gelbem und grünem Inhalte. Ich verdanke Herrn Kützing Exemplare seiner beiden Arten, welche durch seine Decaden getrockneter Algen vertheilt sind, und bin der Meinung, dass ihm die Farbe als zu wichtiger Character erschienen. Der Character, dass einzelne Glieder zuweilen dicker waren, scheint eine Bildungsabweichung oder Monstruosität zu seyn. Die innere körnige Färbung ist bis auf 50 Häufchen oder Beutelchen und darüber zertheilt. Jedes Glied hat meist nur 1 Queerfurche (Längsfurche) mit jederseits einem hellen Punkte (Oeffnung) am Rande. Zuweilen sind 2 solcher Furchen und 4 Punkte. Die Breite (Länge) der Glieder ist sehr verschieden vor oder nach der Theilung. — Grösse der Einzelglieder (Dicke der Ketten) $^1/_{192}$ bis $^1/_{40}$ Linie, oft $^1/_{72}$ Linie.

Besonders merkwürdig ist das Vorkommen dieser Form im Casseler Polirschiefer. Aehnliche Gliederketten und einzelne Glieder finden sich in den Halbopalen von Bilin, allein weniger gut erhalten.

Erklärung der Abbildungen Taf. X. Fig. IV. und Taf. XXI. Fig. II.

Auf Tafel X. sind 5 Ketten in verschiedener Dicke bei 300maliger gleicher Vergrösserung abgebildet, deren einige ihre Färbung (Eier) noch enthalten, andere entleert haben.

Auf Tafel XXI. ist eine stärkere Kette von Dessau dargestellt, bei welcher die Details noch deutlicher geworden. *a.* vom Rücken, 4 Glieder zusammenhängend; *b.* von der Seite.

205. *Gallionella moniliformis*, perlschnurähnliche Dosenkette. Tafel X. Fig. V.

G. corpusculis breviter cylindricis, utrinque conicis truncatis, hinc a dorso 8-angularibus, a latere circularibus, glabris, ovariis flavo-viridibus.

Gaillonelle moniliforme, à corpuscules cylindriques courts, coniques aux côtés et tronqués, vus du dos 8-angulaires, du côté circulaires, lisses, ayant les ovaires verdâtres.

Conferva moniliformis, Müller, Nov. Act. Holmens. 1783. p. 80. Tab. 3. Fig. 1—5.
— *inflexa*, Roth? Catalecta bot. I. p. 203. teste Lyngbyo. (*ramosa?*) 1797.
— *nummuloides*, Dillwyne, Brit. Conferv. Synops. 1809.
— *moniliformis*, Flora danica, Hornemann, Tab. 1548. Fig. 1. 1818.
— *nummuloides*, Lyngbye, Tent. Hydrophyt. dan. t. 63. p. 184. 1819.
Lysigonium moniliforme, Link, Horae physicae berol., ed. Nees ab Esenbeck, 1820. p. 4.
Gaillonella moniliformis, Bory de St. Vincent, Dict. classique d'hist. nat. 1825.
Melosira moniliformis, Kützing, Linnea, 1833. p. 69, 587. Tab. XVII. Fig. 71.

Aufenthalt: Bei Copenhagen, London, Hoffmannsgave auf Fühnen, im adriatischen Meere bei Venedig? und bei Wismar in der Ostsee beobachtet.

Da ich mit der *G. lineata* gewöhnlich diese Art in grosser Menge in der Ostsee sah und dieselbe nirgends weiter gefunden habe, so bin ich der Meinung, dass die Copenhagener Form von Müller, welche runde Kugeln enthält, nicht die hier abgebildete *G. nummuloides*, sondern die 8eckige *moniliformis* gewesen, deren Character übersehen wurde. So habe ich denn auch die baltischen Formen von Hornemann, Lyngbye und die (der Nordsee?) von Dillwyne und Roth hierher bezogen. Der Lea-Fluss mag wohl zur Fluthzeit an jener Stelle brakisch Wasser führen und *G. lineata* und *moniliformis* ebenso beherbergen, wie sie im Süsswasser des Hafens von Wismar vorkommen. Die venetianische von Martens stelle ich nach Kützing desshalb hierher, weil Kützing's Abbildung dahin zu gehören scheint. Die achteckige Gestalt der Glieder ist nur in der Rückenlage, also bei der Kettenform, immer vorhanden. Einzelne Glieder, von der Seite gesehen, sind cirkelrund. Es sind also kurze Cylinder mit doppelter conischer abgestutzter Zuspitzung nach den Seiten. Jedes Glied hat eine Queerfurche (in seiner Längsaxe) und darin 2 sichtbare Oeffnungen, wahrscheinlich aber deren 6—8. Der farbige bald gelbe, bald grüne Inhalt bildet 15 bis 20 Häufchen in jeder Halbkugel. — Dicke der Glieder bis $^1/_{72}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. X. Fig. V.

Es ist eine gelbe und eine grüne Kette 300mal vergrössert dargestellt.

206. *Gallionella aurichalcea*, goldene Dosenkette. Tafel X. Fig. VI.

G. corpusculis longius cylindricis, utrinque truncatis planisque, arcte contiguis, glabris, sulco medio perforato, simplici aut duplici contiguo, ovariis virescentibus, siccatis aureis.

Gaillonelle dorée, à corpuscules allongés cylindriques, tronqués, aplanis et contigus aux côtés, lisses partout, ayant une raie percée simple ou deux contigues au milieu; les ovaires verdâtres et en état de sécheresse jaunes d'or.

Fragilaria hyemalis, Lyngbye (zum Theil), Tent. Hydrophyt. dan. 1819. p. 185. Tafel 63. E. Fig. 5—6.
Conferva orichalcea, (Mertens bei Jürgens), Agardh, Syst. Alg. 1824. p. 86.
Melosira orichalcea, Kützing, Decad. sicc. Alg. und Linnea, 1833. p. 72, 588. Tab. XVII. Fig. 68.

Aufenthalt: Bei Norderney und Wangeroge, an Felsen auf den Faeroer-Inseln, in Thüringen, Franken, bei Halle, Weissenfels, Leipzig, Stuttgart und Würzburg angegeben.

Es scheint, dass diese sehr ausgezeichnete Form, welche ich 1835 nur aus Exemplaren von Kützing kannte, jetzt aber auch bei Berlin gefunden habe, noch Berichtigung ihrer Synonymie bedarf. Die Nordseeform mag wohl eine andere Art seyn, und dann würde Kützing's Art wohl *G. hyemalis* zu nennen seyn. Sie ist auch mit *G. varians* im Aeusseren verwandt. Nach Kützing findet man zuweilen einzelne Glieder der Ketten stark verdickt; seine Fig. *b.* und *c.* mögen zu *G. varians* gehören, welche dazwischen liegt. Ihre Farbe ist erst grünlich und wird beim Trocknen goldgelb. Der Hauptcharacter scheint mir in zwei mittleren Furchen mit Oeffnungen anstatt der gewöhnlichen einfachen zu bestehen, wie bei *G. distans*, deren Glieder kürzer sind. — Dicke der Glieder $^1/_{192}$—$^1/_{144}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. X. Fig. VI.

Es ist ein Haufe von Gliederketten verschiedener Stärke, bei 300maliger Vergrösserung, im trocknen, angefeuchteten Zustande abgebildet.

207. *Gallionella ferruginea*, rostfarbene Dosenkette. Tafel X. Fig. VII.

G. corpusculis tenuissimis, utrinque convexis, ovatis, glabris, ferrugineis, filis articulatis, saepe conglutinatis, subramosis.

Gaillonelle ferrugineuse, à corpuscules très-minces, convexes des deux côtés, ovales, lisses, ferrugineux, poussant en forme de fils articulés souvent collés et semblant rameux.

Conferva ochracea, Roth? Catal. bot. I. p. 165. Tab. 5. Fig. 2. 1797.
— —, Schumacher? Enumeratio plant. Zeelandiae, 1803. II. p. 105.
— —, Dillwyne? Synops. of brit. Conferv. 1809. Pl. 62.
Oscillatoria ochracea, Lyngbye? Tent. Hydrophyt. dan. T. 26. C. (nur die Unterlage.)
— —? Agardh? Syst. Alg. 1824. p. 69. incerta species.
Lyngbya ochracea, Leiblein! Flora, bot. Zeit. 1827. p. 260, 280.
Gaillonella ferruginea, Tafel X. dieses Werkes. 1835.
Gallionella ferruginea, Bericht der Berl. Akad. d. Wissensch. 1836. 27. Jun. p. 52, 84. Poggendorff's Annalen d. Physik u. Chemie, 1836. p. 217, 227. Taf. III. Fig. VI.

Aufenthalt: Bei Berlin!, bei Halle!, im Oldenburgischen?, in England?, auf dänisch Seeland?, Jütland, Fühnen?, in Norwegen?, auf den Faeroer-Inseln?, bei Würzburg?, bei Carlsbad?, in allen Eisenwässern?, fossil in allem Raseneisen?, Gelberde?, im gelben Halbopal von Bilin?.

In vielen, vielleicht allen Eisenwässern und auch in Torfwässern, denen man Eisengehalt weniger bestimmt beilegt, findet sich dieser sehr merkwürdige Körper, welcher dem Eisenroste gleicht und in Mineralquellen gewöhnlich für abgesetztes Eisenoxyd gehalten wird. Er überzieht alles, was unter Wasser ist, und bildet ein so zartes, flockiges Wesen, dass es bei jeder Berührung zergeht. Die Botaniker haben diesen Körper, weil er zuweilen Fäden enthält oder bildet, unter die Pflanzen gestellt, aber nur Dr. Leiblein scheint die hier gemeinte färbende Substanz isolirt erkannt zu haben, oder es giebt vielleicht der ähnlichen verschiedene Körper. In jener flockigen gelben Masse sieht man nämlich häufig verschiedene Conferven, die aber nur von ihr überzogen sind, neben den verschiedensten Infusorien. Die ersten Beobachter können unter *Conferva ochracea* leicht eine *Hygrocrocis* gemeint haben, Lyngbye sah eine Oscillatorie darin und hielt sie für dazu gehörige Hauptsache. Daher hielt Agardh die ganze Art für unsicher. Später hat Leiblein die Form als einfache geringelte Fäden beschrieben. Er sah sie wohl also nur im Sommer in schon sehr entwickeltem Zustande. Agardh meint 1831 sie wohl als *Hygrocrocis ochracea* von Carlsbad (*Consp. crit. Diatom. p.* 45.).

Im Frühling besteht diese Masse aus äusserst zarten blassgelben Kügelchen, welche sich leicht von einander trennen. Diese sind reihenweis in sehr kurzen Kettchen zusammenhängend und bilden einen unregelmässigen gallertigen Filz oder flockiges Wesen. So habe ich die Substanz wieder jetzt am 10. Mai 1837 vor mir. Gegen den Sommer und im Herbst entwickelt sie sich zu deutlicheren gegliederten starren Fäden von etwas stärkerem Durchmesser, welche ebenfalls ein Gewirr bilden und die durch Aneinanderkleben oder Ankleben an feine Conferven ästig erscheinen. Im jüngeren Zustande erscheint sie bei schwacher Vergrösserung wie eine homogene zusammenhanglose Gallerte. Nur erst bei 300maliger klarer Vergrösserung erkennt man das körnige Gefüge, und nur mühsam überzeugt man sich vom filzartigen Gewebe der kleinen Gliederketten. Weit deutlicher erscheint diess im Sommer. Im ersten Frühjahr ist die Farbe der schleimigen Flocken ein blasses Ockergelb, allein es röthet sich dann bis zum intensivesten Rostroth. Die stärksten Vergrösserungen zeigen in den deutlich gegliederten Fäden eine Structur, welche, so weit sie erreichbar ist, sich ganz an die Gallionellen-Bildung anschliesst. Sie zeigen kugelförmige oder eiförmige Glieder, welche röhrenartig verbunden sind.

Durch Anwendung von Salzsäure fand sich, dass die Farbe sich auflöst, ohne dass die gegliederten Fäden verändert wurden. Ich glühte dann dergleichen auf Platinblech, sah, dass die gelbe Farbe sich in ein dunkles Rostroth veränderte, und erkannte auch nach dem Glühen noch die kleinen Glieder und Ketten. Dasselbe geschah beim blossen starken Erhitzen auf durchsichtigem Glimmer. Es lässt sich daraus auf einen Kieselgehalt der Glieder schliessen, wie er bei *Gallionella* der Grösse halber deutlicher ist, und überdiess auf einen Gehalt von Eisen. Digerirt man die Substanz mit Salzsäure, so giebt die filtrirte Flüssigkeit mit Ammoniak einen starken Niederschlag von Eisenoxyd, der sich durch Hinzufügung von Schwefelwasserstoff-Ammoniak in schwarzes Schwefeleisen umwandelt. Verdünnt man aber die filtrirte obige digerirte Flüssigkeit mit Wasser und setzt man Blutlaugensalz hinzu, so giebt sie sehr viel Berlinerblau. Da nun dieser deutliche Eisengehalt der kleinen Gallionellen-artigen Gliederfäden im Mikroskop nicht als blosser Niederschlag äusserlich an denselben klebt, sondern als Farbe die Glieder durchdringt, so scheint man annehmen zu müssen, dass das Eisen und die Kieselerde als ein Eisensilicat verbunden sind, oder dass das Eisen in der harten Panzersubstanz dieser Thierchen so vorhanden ist, wie der phosphorsaure Kalk in den Knochen der grösseren Thiere, d. h. abgelagert in besondern Zellen. Es liegt nahe, hierbei an den Kieselerdegehalt des Raseneisens zu denken, und die Untersuchung von Gelberde gab mir ebenfalls einen sehr ansehnlichen Rückstand von aus lauter kleinen sphärischen Körpern bestehender Kieselerde. Im Eisenocker des Rasenerzes war dieser ebenfalls sehr deutlich, zuweilen in Gliederketten aneinanderhängend. Man könnte wohl hieraus schliessen, dass die *Gallionella ferruginea* durch ihre erstaunenswerthe Vermehrung das in ihr enthaltene Eisen in den Sümpfen lokal anhäufe, und dass vielleicht alles Raseneisen sammt der Gelberde sumpfiger, oder ehemals sumpfiger, Gegenden nicht sowohl aus verwitterndem Eisenerze, sondern aus zusammengebackenen Gallionellen-Schaalen bestehe, deren Zusammensintern das Eisenerz bilde. Der Kieselerdegehalt des Raseneisens wäre hierdurch erklärt, der Phosphorsäuregehalt desselben könnte durch andere kleine Organismen, welche phosphorsauren Kalk enthalten und zahlreich immer gleichzeitig lebten, dazu gekommen seyn. So enthalten die Zähne und Kiefer der Räderthiere dergleichen (siehe Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. 1833. p. 319.). Ob aber die Gallionellen das Eisen in sich organisch bereiten, oder nur aufnehmen und ab-

lagern, ist eine Frage, welche jetzt unbeantwortet bleiben muss, und noch erlauben die bisherigen Grundsätze der Chemie nicht, an die erstere, obwohl hervordrängende, Ansicht zu denken. Jedenfalls scheint jedoch das Sumpfeisen sich aus dem Ocker, nicht umgekehrt, so zu bilden, wie sich der Halbopal aus dem Polirschiefer, und die Feuersteine aus dem Steinmark der Kreide bilden. Weitere Folgerungen aus diesen Beobachtungen bleiben hier ausgeschlossen und es ist nur zu warnen, dass nicht leichtfertig Schlösser auf diesem allerdings interessanten Boden erbaut werden, den erst zu ebnen, zu reinigen und zu befestigen die Aufgabe der nächsten Zeit ist.

Die Eisen-Gallionellen erscheinen fast in allen Mineralquellen, auch in den Salzquellen, sehr zahlreich, und in Colberg in Preussen streicht man, nach der mir erbetenen officiellen Mittheilung der dortigen Beamteten am Salzwerke, mit ihnen, gleich einer Eisenfarbe, die Häuser an. Die besonders reichen Eisenquellen, welche sämmtlich auf diese Form zu untersuchen sind, nämlich 13 in Deutschland, 12 in der Schweiz, 9 in Frankreich, 9 in Italien und 8 in England, sind in „Osann's Darstellung der bekannten Heilquellen, Berlin 1829." verzeichnet. Die Betrachtung des Verhältnisses dieser Form zu den Eisenquellen führte zur Untersuchung der Carlsbader und Eger Quellwasser, und leitete 1836 zur Auffindung der fossilen *Naviculae* und Gallionellen als Kieselguhr, Bergmehl und Polirschiefer u. s. w. (Vergl. Amtlicher Bericht über die Versamml. d. deutsch. Naturf. in Jena, 1836. p. 71. 21. Septemb.) — Grösse der kleinsten beobachteten Glieder weniger als $^1/_{3000}$ Linie, der stärksten $^1/_{1000}$ bis $^1/_{800}$ Linie. Oft sind die meist eiförmigen Glieder der Ketten ungleich lang (wegen Selbsttheilung?), oft sind einzelne Glieder dicker, was auch bei andern Gallionellen bekannt ist. Auch das Angeheftetseyn der Ketten an andere Pflanzen und an einander ist bei mehreren Arten der Gattung beobachtet, scheint jedoch nicht ein selbstthätiges, wie bei Echinelleen, zu seyn. Zu einer dicht erfüllten Cubiklinie Gelberde gehören, wenn jedes Körperchen $^1/_{1000}$ Linie gleicht, die Cubikzahl von 1000, das ist: 1000 Millionen Körperchen, welche als zur Jetztwelt und auch schon zur geologischen Tertiärbildung der Urwelt gehörig, obschon durch Kleinheit dem scharfen Urtheil über Identität schwer zugänglich, doch mit grosser Wahrscheinlichkeit gleichartig beobachtet sind. (Vergl. d. Nachtrag.)

Erklärung der Abbildungen Taf. X. Fig. VII. und Taf. XXI. Fig. III.

Es sind auf Taf. X. in 4 Gruppen die verschiedenen Erscheinungen dieses Körpers bei verschiedenen Vergrösserungen dargestellt.

Fig. *a.* und *b.* sind verschiedene Farbenzustände der locker flockigen Substanz, ockergelb und blass fleischroth mit blossem Auge gesehen, wobei die rundliche Anhäufung nur willkührliche Zeichnungsgrenze ist. Man denke sich den Boden ganzer Lachen, Gräben und Bäche so erfüllt.

Fig. *c.* ist der, bei 300maliger Vergrösserung gezeichnete, entwickeltere Zustand im Sommer. Fig. *d.* ist ein Theil einer Kette bei 2000maliger Vergrösserung des Durchmessers, wobei die characteristische Theilungsfurche der Gattung noch unerkannt blieb.

Auf Taf. XXI. Fig. III. sind bei *a.* frühere, bei *b.* ältere Zustände mit 800maliger Vergrösserung abgebildet.

208. *Gallionella distans*, getrennte Dosenkette. Tafel XXI. Fig. IV.

G. corpusculis breviter cylindricis, utrinque truncatis planisque, arcte contiguis, glabris, sulco medio perforato duplici semper distante.

Gaillonelle distante, à corpuscules cylindriques courts, tronqués et aplanis aux deux côtés, lisses, ayant deux raies percées, toujours séparées au milieu.

Gallionella distans, Bericht der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1836. 30. Juni. p. 56. Poggendorff's Annalen d. Physik u. Chem. 1836. p. 222. Tafel III. Fig. 5.

Aufenthalt: Lebend bei Berlin!, bildet fossil den Polirschiefer von Bilin in Böhmen, ist einzeln im Polirschiefer von Cassel, im Bergmehl von Santafiora in Toscana und von Kymmene Gård in Finnland.

Diese fossile, ganze Felsmassen fast allein bildende, Infusorienform ist völlig sicher zur Gattung *Gallionella* zu zählen, und vor wenig Tagen, am 11. Mai 1837, hat sich eine, ihr sehr entsprechende, Form sogar auch bei Berlin im Thiergarten an der Louiseninsel in zahlloser Menge noch lebend vorgefunden. Sie hat ein für allemal den wesentlichen Einfluss der mikroskopischen Welt auf die dem blossen Auge sichtbare festgestellt. Sie bildet fast ausschliesslich den Polirschiefer und auch den festeren Saugschiefer von Bilin, welcher, bis zu 14 Fuss Mächtigkeit, unterhalb horizontal geschichtet, die oberste Lage des Tripelberges bildet. Sie kann nur mit 300maliger Vergrösserung des Durchmessers characteristisch unterschieden werden. Sie erscheint als kleine, meist etwas breitere als lange, zuweilen noch kettenartig lang zusammenhängende, Tönnchen, deren Breitendurchmesser in der Längsaxe der Gliederketten liegt, mit doppelter mittlerer Cirkelfurche, in deren jeder am Rande jederseits ein heller Fleck, eine Oeffnung ist. Man sieht in jedem Gliede auf einmal immer 4, aber es sind im Umkreise jeder einzelnen Cirkelfurche 4 bis 8 solcher Oeffnungen. Oft sind sie so lang als dick, zuweilen auch etwas dicker als lang. Die lebende Form ist öfter länger als dick. Im Mittel besitzt jedes Glied eine Grösse von $^1/_{288}$ Linie, oder es hat $^1/_6$ der Dicke eines menschlichen Kopfhaares, oder fast die Grösse eines menschlichen Blutkügelchens; mithin gehören zur Erfüllung des Raumes einer Cubiklinie, wenn alle Individuen gleich wären, die Cubikzahl von 288, d. i. 23 Millionen (23,887,872) Thiere. In jedem Cubikzoll aber sind 1728 Cubiklinien, mithin ist jeder Zoll des Biliner Polirschiefers etwa aus 41000 Millionen Thieren gebildet. Ferner fand ich beim Wägen eines Cubikzolls des Polirschiefers dessen Gewicht $3^2/_3$ Quentchen oder 220 Gran. Mithin gehen von den 41000 Millionen Thierchen etwa 187 Millionen auf einen Gran, oder der Kieselpanzer eines einzelnen solchen Thierchens wiegt etwa $^1/_{187}$ Milliontheil eines Grans. — Noch grössere Zahlen ergeben sich bei Berechnung der Eisenthierchen. In einer Cubiklinie haben deren 1000 Millionen Raum, mithin gehören zu 1 Cubikzoll dichten Raseneisenockers oder Gelberde 1 Billion Thierchen, und 1 Cubus von 9 Fuss Durchmesser wird deren 1 Drillion enthalten. — Grösse der Einzelglieder $^1/_{576}$ bis $^1/_{72}$, oft $^1/_{288}$ Linie. (Vergl. d. Nachtrag.)

Erklärung der Abbildungen Taf. XXI. Fig. IV.

Es sind 8 Darstellungen von fossilen Einzelthierchen des Biliner Polirschiefers, und Ketten desselben sammt dem jetztlebenden bei 300maliger Vergrösserung dargestellt.

Fig. *a.* und *b.* sind kurz cylindrische Einzelthiere der fossilen, vom Rücken gesehen, mit den 2 Cirkelfurchen und 4 sichtbaren Oeffnungen. Fig. *c.* und *d.* dieselben von der Seite, einen Ring darstellend. Fig. *e.* halb gewendet. Fig. *f.* und *g.* kettenartig noch vereint. Fig. *h.* die lebende Form als Kette. Fig. *i.* von der Seite.

209. *Gallionella sulcata*, queerstreifige Dosenkette. Tafel XXI. Fig. V.

G. corpusculis breviter cylindricis, utrinque truncatis planisque, extus transverse sulcatis, tanquam cellulosis.

Gaillonelle sillonnée, à corpuscules cylindriques courts, tronqués aux deux bouts et aplanis, extérieurement sillonnés en travers et en forme de cellules.

Gallionella sulcata, Bericht der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 13. April 1837. p. 61.

Aufenthalt: Im Polirschiefer von Oran in der Barbarei.

Diese sehr ausgezeichnete Art findet sich mit *Actinocyclus* nur in dem afrikanischen Polirschiefer, welcher wahrscheinlich den Namen Tripel veranlasst hat, indem er über Tripolis in den Handel kam. Die Ketten sind fast doppelt so dick als die Breite ihrer Glieder. Jedes Glied hat jederseits neben der Mittelfurche 2 Reihen zellenartig verbundener Queerfurchen. — Grösse $^1/_{96}$ bis $^1/_{72}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXI. Fig. V.

Fig. *a.* ist eine Rückenansicht einer 4gliederigen Kette. Fig. *b.* ein halbes Glied in der Halbansicht. Fig. *c.* ein Einzelthier von der Seite, alle 300mal vergrössert.

Nachtrag zur Gattung *Gallionella.*

Es sind ausser den 8 hier verzeichneten Arten noch 2 bis 3 fossile, vermuthlich neue, Arten zu erwähnen. Eine derselben, aus dem Bergmehl von Santafiora, nannte ich im Bericht der Berl. Akad. d. Wiss. 1836. 27. Jul. p. 53. *G. italica.* Sie unterscheidet sich durch einen gekerbten Cirkelrand von *G. distans*, könnte aber, da ich nur wenige, nicht völlig deutliche, Exemplare sah, zum Jugendzustand der *G. varians* gehören. — Grösse $^1/_{384}$ Linie. — Eine andere Art scheint häufig, aber nicht gut erhalten, im Polirschiefer von Riom in der Auvergne zu liegen. Sie schien 3 Cirkelfurchen mit Oeffnungen zu besitzen und ähnelt oft Spongillen-Nadeln, die darin aber auch vorkommen (vergl. Bericht der Versamml. d. deutsch. Naturf. zu Jena, 1836. 21. Sept. p. 76.). Eine dritte Art könnte die neuerlich im Polirschiefer von Zante und durch Agassiz von Oran entdeckte *Arcella? Patina* seyn, welche die Hauptmasse desselben bildet (Bericht d. Berl. Akad. d. Wiss. 1837. 13. April). [Vergl. *Actinocyclus.*] Bory's *G. comoïdes* (*Dict. class. Navicula p.* 473. 1827.) gehört zu *Naunema.* Zur Structur vergleiche man *Actinocyclus.*

Die als besondere Arten in der Gattung *Meloseira* beschriebenen Formen erhalten folgende Synonymie: 1) *Meloseira aequalis* Agardh (1831. *Consp. crit. p.* 64.) = *G. aurichalcea?;* 2) *M. discigera* Agardh (*Syst. Alg.* 1824. *p.* 8.) = *G. moniliformis;* 3) *M. fragilis* Kützing (*Linnea* 1833.) = *Fragilaria?, Meridion?;* 4) *M. Jürgensii* Agardh (1824) = *G. lineata?*; 5) *M. subflexilis* Kützing (*Linnea* 1833.) = *G. varians.* Unter dem Gattungsnamen *Conferva* sind, ausser den schon genannten Artnamen, dieser Gattung noch angehörig: 7) *Conferva inflexa* Roth = *G. moniliformis?;* 8) *C. fasciata* Dillwyne = *G. lineata?;* 9) *C. hyemalis* Roth = *G. varians?;* 10) *C. ochracea* Roth = *G. ferruginea?.* Als *Lyngbya* und *Oscillatoria* ist *G. ferruginea* verzeichnet worden. Mehrere als *Fragilaria* beschriebene Arten sind unter den genannten Specialnamen. Als 11) *Volvox zonatus* war wohl *G. nummuloides* von Losana beschrieben.

Aus einer schärferen Auffassung und Vergleichung der fossilen Verhältnisse dieser Gattung haben sich noch folgende Betrachtungen als sehr nahe liegend aufgedrungen, welche, ohne auf wissenschaftliche streng erwiesene Festigkeit ihres Endresultates Anspruch zu machen, hier eine Erwähnung verdienen, um eine fernere Aufmerksamkeit herbeizuführen. Erstens scheint es, als ob *G. distans*, welche ganz offenbar und völlig deutlich im Biliner Polirschiefer unverändert vorliegt, im dortigen Saugschiefer einer Auflösung theilweise ausgesetzt gewesen ist. Ferner giebt es Halbopale von Bilin, deren Hauptmasse noch deutlich dicht aneinandergedrängte, etwas aufgelöste, ähnliche Gallionellen erkennen lässt, die die grösseren Formen der *G. varians* weniger verändert einschliessen. Der *G. distans* sehr ähnliche Körperchen lassen sich auch in dem Steinmarke erkennen, welches den Edelopal bei Kaschau umgiebt, und im gemeinen Opale von Kosemitz und Kaschau haben sich den Gallionellen oder *Pyxidiculis* ähnliche Körperchen in der Substanz auch erkennen lassen. Eine solche auffallende Beziehung von Organismen zu eigenthümlichen edlen Steinarten schärfer abzugrenzen, ist gewiss einer weiteren intensiven Forschung für die Zukunft zu empfehlen. Sehr auffallend und bemerkenswerth ist es auch, dass die Diamanten mit Steinmark in eisenocker- (Gallionellen?-) haltigem Geröll vorkommen. Ich begnüge mich und scheue mich nicht, auf die übrigen Resultate gestützt, die Aufmerksamkeit auf diese organischen Verhältnisse zu lenken, wo die intensivesten anderweitigen Forschungen aus dem Gesichtspunkte des rein Unorganischen an Grenzen geriethen, welche jede Aussicht auf Lösung der interessanten Fragen über die Bildung dieser Körper zu verschliessen scheinen.

SIEBENUNDFUNFZIGSTE GATTUNG: STRAHLENDOSE.

Actinocyclus. Actinocycle.

CHARACTER: **Animal e familia Bacillariorum, liberum, lorica simplici, bivalvi, (silicea), subcylindricum (disciforme), septis internis radiantibus pluribus, divisione spontanea imperfecta cateniforme.**

CARACTÈRE: ***Animal de la famille des Bacillariés, libre, ayant une carapace simple, bivalve, (siliceuse), de forme cylindrique (discoïde), divisé à l'intérieur par plusieurs parois rayonnants, se multipliant par division spontanée imparfaite en forme de chaîne.***

Die Gattung der Strahlendosen zeichnet sich in der Familie der Stabthierchen durch freie Selbstständigkeit, einen einfachen 2schaaligen (Kiesel-) Panzer, scheibenartige (kurz cylindrische) Gestalt und dadurch besonders aus, dass strahlenartige Scheidewände den innern Raum in mehrere concentrische Zellen theilen. Durch Selbsttheilung wird sie kettenförmig.

Die Gattung *Actinocyclus* wurde am 13. April 1837 in dem Berichte der Berl. Akad. d. Wissensch. bezeichnet, wird aber hier zuerst characterisirt. Sie besteht aus 2 Arten, welche beide nur fossil als Polirschiefer vorkommen. In physiologischer Hinsicht sind diese Formen durch ihre Erläuterung der Structur der Gallionellen-Körper merkwürdig, in geognostischer Hinsicht dadurch, dass sie bisher von allen zahlreichen fossilen Infusorien die einzigen sind, welche eine besondere, in der Jetztwelt gar nicht beobachtete, Gattung (*Genus*) ausmachen. In ersterer Rücksicht erkennt man, dass die mit mehreren Oeffnungen durchbrochene mittlere Cirkelfurche der Gallionellen zu einem strahlenförmig organisirten Innern führt, welches hier deutliche Scheidewände für die einzelnen Oeffnungen zeigt. Der Bau der einzelnen flach schüsselartigen Körperplatten ist feinzellig und weicht auch dadurch von *Gallionella* ab, welche Gattung sich aber durch *G. sulcata* und (*G.?*) *Arcella? Patina* in letzterer Beziehung doch eng anschliesst.

Die geographische Verbreitung ist nur im tertiären Polirschiefer von Oran in Afrika beobachtet, welcher den älteren eigentlichen, aus Tripolis bezogenen, Tripel auszumachen scheint.

210. *Actinocyclus senarius*, sechszellige Strahlendose. Tafel XXI. Fig. VI.

A. lorica cellulosa, disciformi, radiis internis cellulisque senis.

Actinocycle sixain, à carapace celluleuse, discoïde, ayant six cloisons et autant de cellules intérieures.

Actinocyclus senarius, Bericht der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 13. April 1837. p. 61.

Aufenthalt: Im Polirschiefer von Oran.

Der Polirschiefer von Oran enthält in grösster Masse scheibenförmige, zellige, sehr dünne Plättchen von Kieselerde. Genau besehen sind es keine Scheiben, sondern flache Schüsselchen. Die grösseren und grosszelligen lassen noch im Zweifel, ob sie einzeln abgeschlossenen Organismen angehören. In diesem Falle könnte man sie zu den *Arcellis* stellen (*Arcella? Patina*). Gehören aber 2 so zusammen, dass sie vereint eine flache scheibenartige hohle Büchse bilden, so würden sie wohl zu *Gallionella* gehören, indem auch *G. sulcata* deutlicher diese Bildung zeigt. Mit diesen scheibenförmigen Plättchen findet man eben so zahlreich noch andere nur wenig kleinere gleichzeitig, deren maschige Textur weniger regelmässige Spiralen bildet und die bei scharfer Betrachtung unter Wasser 6 strahlenförmig vom Centrum ausgehende Speichen erkennen lassen, wodurch der innere Raum in 6 gleichgrosse concentrische Kammern zerfällt. Diese sind *Actinocycli.* Von diesen gehören offenbar immer 2 Plättchen zusammen und bilden einen flachen Gallionellen-artigen, wie eine Münze gestalteten, Körper. Ich habe bei angestrengtem Nachforschen dergleichen noch zusammenhängende auch direct beobachtet, die meisten sind zerfallen. So mag es auch Ketten geben, wie sie bei *G. sulcata* beobachtet sind. Häufig sah ich von den 6 Feldern zwischen den 6 Speichen 3 dunkler, 3 abwechselnd heller, und vermuthete, dass an den dunkeln Feldern beide Schaalen noch vorhanden wären, an den hellen aber nur eine. Vermuthung blieb auch, dass auf der schmalen Seite in der Verbindungslinie beider Platten (der Cirkelfurche der Gallionellen) ebensoviel Oeffnungen vorhanden seyn möchten, als Kammern sind. Sehr viele dieser Scheiben haben im äussersten Umkreis einen lösbaren, eng anschliessenden Ring, und häufig sieht man diese Ringe als feine krumme halbcirkelförmige Stäbchen einzeln daneben liegen. Diese Ringe oder Einfassungen entsprechen ganz der Verbindungshaut der Gallionellen-Glieder, und da ich neuerlich eine *Arcella? Patina* auch mit solchem Ringe gesehen zu haben meine, so schliesse ich mit grösserer Wahrscheinlichkeit jetzt auf ihre nähere Verwandtschaft zu *Gallionella.* — Grösse $1/96$ bis $1/60$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXI. Fig. VI.

Fig. *a.* ist eine Scheibe von der Seite gesehen. Fig. *b.* eine andere vom Rücken. Fig. *c.* eine halbe von der Seite. Fig. *d.* Fragmente des äusseren Ringes, alles 300mal vergrössert.

211. *Actinocyclus octonarius*, achtzellige Strahlendose. Tafel XXI. Fig. VII.

A. lorica cellulosa, disciformi, radiis internis cellulisque octonis.

Actinocycle huitain, à carapace celluleuse, discoïde, ayant 8 *cloisons et* 8 *cellules intérieures.*

Actinocyclus octonarius, Bericht d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1837. 13. April. p. 61.

Aufenthalt: Im Polirschiefer von Oran.

Diese ebenfalls nur fossile Art ist etwas grösser und weniger häufig mit der vorigen. Abwechselnd dunklere und hellere Felder sah ich nicht. Die 8-Theilung war auch sehr regelmässig. — Grösse $1/48$ Linie. *Arcella?* (*Gall.?*) *Patina* ist meist doppelt so gross ($1/24$ Linie), zuweilen noch grösser.

Erklärung der Abbildung Taf. XXI. Fig. VII.

Es ist ein Exemplar von der flachen Seite, 300mal vergrössert, mit seinem Ringe.

ACHTUNDFUNFZIGSTE GATTUNG: SCHIFFCHEN.
Navicula. Navicule.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, liberum, solitarium aut geminatum, lorica simplici, bivalvi aut multivalvi, (silicea), prismatica, divisione spontanea nunquam cateniforme, aperturis loricae singulae senis.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Bacillariés, libre, isolé ou binaire, ayant une carapace simple, bivalve ou multivalve, (siliceuse), prismatique, pourvue de six ouvertures; jamais réuni en forme de chaîne par division spontanée parfaite.*

Die Gattung der Schiffchen unterscheidet sich in der Familie der Stabthierchen durch freie Selbstständigkeit der einzelnen oder doppelten Körper, und durch einfachen zwei- oder mehrschaaligen prismatischen (Kiesel-) Panzer, welcher, ohne je mehr als 2- oder 4gliederige Ketten zu bilden, 6 Oeffnungen besitzt.

Geschichtliche Erläuterung zur Gattung der Schiffchen.

Die Gattung *Navicula* bildete Bory de St. Vincent 1822 im *Dict. classique d'hist. nat. Art. Bacillariés* als Thiergattung, allein 1824 (richtiger wohl 1825) stellte er sie in der *Encyclopédie méthod. d'hist. nat.* mit 13 Arten in sein Reich der Psychodien, die abwechselnd Thiere und Pflanzen wären, was er 1827 im *Dict. classique* wiederholte. Jetzt umfasst die Gattung etwa 40 Arten. Leeuwenhoek's und Joblot's Stabthierchen mögen *Synedrae* oder *Vibrio Bacillus* gewesen seyn. Die ersten sicheren Formen scheinen Arderon und Baker 1754 als Haberthier (*Nav. fulva?*) beobachtet zu haben. Schrank beschrieb wohl dasselbe 1776 als *Chaos infusorium.* Herrmann 1784 und O. F. Müller 1786 beobachteten *Nav. gracilis,* vielleicht auch *N. phoenicenteron* und *Librile* als Infusorien der Gattungen *Enchelys* und *Vibrio*, mithin als Thiere. Colombo verwechselte wohl 1787 in Conegliano eine *Navicula* mit *Synedris*, kann aber die von ihm angegebenen Oeffnungen nicht gesehen, nur vermuthet haben (Colombo, mikrosk. Beob. übers. 1793. p. 91. Taf. I. Fig. 9.). Schrank beschrieb 1796 2 Arten als *Vibrio turrifer* und *V. Fusus* (s. *Cocconema* und *Nav. fulva*). Eine blosse Abbildung der *Nav. gracilis* gab Kammacher in Adam's *Essay on microsc.* 1798. *Taf. XXVI. Fig. F.* Viele fleissige, aber meist unrichtige, Beobachtungen über diese Körper machte Girod Chantrans zuerst 1797 und umständlicher 1802 bekannt. Weil er sie immer mit Oscillatorien fand, so hielt er sie für Entwickelungszustände derselben, beschrieb und zeichnete in unklaren Figuren den Uebergang der Form und auch das Eierlegen. Er hielt die Oscillatorien für die Larven der *Naviculae*, und letztere für den allein fortpflanzungsfähigen Zustand jener (*Recherch. sur les Conferves p.* 41.). [Vergl. *Nav. fulva* und *gracilis.*] Seine Figuren Tafel VI. Fig. VII. erläutern aber das Baker'sche Haberthier, welches ähnlich und eben so unkenntlich aufgefasst war. Uebrigens hielt er sie für entschiedene Thiere (p. 38.). Durch die kettenartige und fadenartige Bildung der Fragilarien, *Achnanthes* und Gallionellen, welche grosse Aehnlichkeit mit Conferven haben, glaubten die Botaniker sich seit 50 Jahren berechtigt, ähnliche Formen als Pflanzen aufzuführen, und O. F. Müller fing 1783 damit an, dass er *Achnanthes longipes?* und *Gallionella moniliformis* als Conferven beschrieb. So verzeichneten denn die Botaniker die kettenartig zusammenhängenden *Naviculas* immerfort als Algen, und die Zoologen die einzeln lebenden, bewegteren Schiffchen als Thiere. Kein Wunder, dass man auf die Idee gerieth, die Thier- und Pflanzennatur wäre in diesen Formen unentschieden oder wechselnd (s. die Einleit. zur Familie p. 137.).

Die prismatische Gestalt der *Naviculae* erkannte schon O. F. Müller bei *N. gracilis;* sie war auch die Ursache des Irrthums über ihre Formveränderungen bei Girod Chantrans, allein durch Nitzsch wurde sie 1816 zu einem wichtigen Character erhoben. Der auffallende Umstand, dass diese Thierchen mit dem Tode ihre Gestalt gar nicht verlieren, sondern den lebenden bis auf den Mangel an Bewegungsfähigkeit völlig gleich bleiben, was durch eine glasartige harte Schaale (den Panzer) bedingt wird, veranlasste, dass der letztere sie p. 66. mit belebten Crystallen verglich und die bewegungslosen Formen für pflanzliche, die bewegten aber für thierisch-belebte besondere Arten in einer und derselben Gattung *Bacillaria* verzeichnete, in welche er auch die wahren Bacillarien und Fragilarien vereinigt aufnahm. Er hielt damals sehr richtig die bandartigen Formen für Vervielfältigung eines ursprünglich einfachen Stäbchens (p. 72.). [S. *Nav. phoenicenteron.*] Gaillon beschrieb 1820 in den Schriften den Akad. zu Rouen *Navic. gracilis?* als *Vibrio ostrearius.* Nitzsch bearbeitete 1821 den Artikel *Bacillaria* in Ersch und Gruber's Encyclopädie. Er hielt die bandartigen Fragilarien aber nun für Jugendzustände der Einzelstäbchen. Bei der ersten Sonderung der isolirten schiffartigen Körperchen 1822 gab Bory der Gattung 3 Arten, deren eine aber aus Spongillen-Nadeln bestand (*Echinella acuta*). Im Jahre 1824 beschrieb Bory 13 Arten, während gleichzeitig Agardh im *Systema Algarum* mehrere dieser Formen mit wahren Frustulien, Synedris und Podosphenien zur Gattung *Frustulia* stellte. Letzterer hielt eine schleimige Umhüllung für beständigen Gattungscharacter, indem er wahrscheinlich *Naunemata* des Salzwassers und wahre Frustulien häufiger beobachtet hatte, während Bory diese nicht, aber wahre freie *Naviculas* häufiger gesehen. Bory scheint um dieselbe Zeit eine *Navicula* mit *Vibrio Bacillus* verwechselt zu haben (s. *Vibrio*). — Leo in Berlin behauptete 1824 (nach Link, Abhandl. d. Berl. Akad. 1824. p. 45.) wieder ein Zerfallen der Oscillatorien in *Naviculas*, und Gaillon in Dieppe hielt schon 1823, durch Untersuchung des *Naunema Dillwynii* (*Conferva comoides* Dillw.) verleitet, letztere für eine willkührliche Zusammenhäufung von *Naviculis* in Form einer Conferve, die später wieder in Einzelthiere zerfalle. Aehnliches geschehe von Monaden. Er nannte diese Bildungen *Nemazoones* oder *Nemazoaires*, und theilte erst 1825 im *Dict. d'hist. nat. Art. Nemaz.* die Details ausführlicher mit. Die *Conferva comoides* nannte er als besondere Gattung *Girodella com.* (s. *Naunema*). Fries in Lund, der verdienstvolle Mycolog, sah 1825 noch bestimmter als Nitzsch die prismatische Form der *Navicula* als Grenze des Organischen und Unorganischen an (*Syst. Orbis veget. p.* 355.). Bory meldete 1825, er habe dieselben *Navicula*-Arten im Niemen und in Isle de France beobachtet. Man unterschied sie aber damals nicht hinreichend genau (*Dict. class. VII. p.* 254.).

Turpin untersuchte 1826 in Dieppe selbst Gaillon's Beobachtungen und erklärte sie 1827 sammt den dadurch erweckten Ideen für irrig. Vielmehr sey jede *Navicula* eine einfache starre Pflanzenzelle, eine eingliederige Conferve, die an der Grenze des Thier- und Pflanzenlebens stehe und welche man nothwendig als Pflanzenthier zu betrachten habe. So seyen die runden Kügelchen im Innern der Pflanzenzellen ein eben solcher selbstständiger, nur in geringem Grade belebter, Pflanzenstoff, den er *Globuline* nennt, während er nun vorschlägt, die schiffchenartigen ähnlichen inneren Körperchen der *Girodella* als besonderen Pflanzenstoff *Naviculine* zu nennen. Das selbstständige Leben der Pflanzenzellen hatte derselbe Beobachter kurz vorher zu erweisen und zu befestigen gesucht. — Die inneren Bläschen der *Naviculae* selbst hält Turpin, wie Girod Chantrans, für Keimkörner, die er an den Enden hervorschleudern und nach einigen Tagen sich bewegen und heranwachsen sah, was er auch abgebildet hat. Dabei nennt er *N. scalprum* von Gaillon als neue Art und theilt 6 Namen (p. 19.) mit, welche Bory einer, wie ihm, aber mit Unrecht, scheint, einzelnen Art gegeben hat (*Mém. du Mus. d'hist. nat. XV.* 1827. *Pl.* 10.). [Vergl. *Nav. gracilis.*] Agardh beschrieb 1827 in der *Flora* wieder noch 3—4 Arten in seiner Gattung *Frustulia* als Pflanzen. Leiblein verzeichnete ebenda 1827 4 Arten nach Nitzsch als *Bacillariae* von Würzburg, und nannte die Spongillen-Nadeln *Frustulia asbestina.* Gleichzeitig sprach Curt Sprengel (*Syst. Vegetab.*) seinen Zweifel darüber aus, ob die Frustulien nicht Eier wären, und Meyen erklärte wieder die Bacillarien für Junge der Oscillatorien (*Linnea* 2. 401.). Turpin beschrieb 1828 2 *Naviculas*, deren eine ein *Cocconema* ist, und eine dritte *Navicula* als *Bacillaria conjugata.* Bacillarien und *Naviculas* unterschied er nur dadurch, dass jene prismatisch abgestutzt, diese lanzetförmig zugespitzt wären. Ferner theilte er sehr stark vergrösserte Abbildungen der *Navicula striatula* mit, die er als Phytozoengattung unter dem Namen *Surirella* beschrieb (*Mém. du Mus. d'hist. nat. XVI.*). Gleichzeitig bildete derselbe 8 Arten *Navicula* unter 10 Namen im *Dict. des sc. natur.* ab. Agardh theilte 1828 umständlichere Nachrichten über einige seiner Frustulien in den *Iconibus Algar. europ.* mit, und 1830 und 1831 vergrösserte er in seinem *Conspectus crit. Diatomac.* die frühere Gattung *Frustulia*, die er in krumme (*Cymbellas*) und gerade (*Frustulias*) theilte, auf 23 Arten, worunter auch eine brasilianische nach v. Martius (s. *Nav. gracilis*). Ein Versuch, seine Gattungen von *Navicula* zu unterscheiden (p. 6.), ist nicht glücklich. Beides war ursprünglich offenbar dasselbe. Ueber Gaillon's, Turpin's und Bory's Entwickelungs-Ideen spricht er sich dabei vergleichend aus.

Im Jahre 1829 verzeichnete ich 2, 1823 auf der Reise mit Dr. Hemprich im sinaitischen Arabien beobachtete, *Naviculas* als Thiere (Abhandl. d. Berl. Akad. 1829.), und im Jahre 1830 wurde die Gattung *Navicula* unter den, mit hartem 2schaaligen Panzer versehenen, Bacillarien aufgeführt (*Symbolae phys. Evertebr. I.* Hemprich u. Ehrenberg). Im Jahre 1830 wurden auch 7, in Russland und Sibirien auf der Reise mit Herrn v. Humboldt beobachtete, Arten der Gattung angezeigt, von denen nur 3 bei Berlin vorgekommen (Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. 1830.). Im Jahre 1831 wurde ebenda der Character der Queerstreifung einiger Arten zur Unterabtheilung benutzt und es wurden 12 selbstbeobachtete Arten mit der Bemerkung characterisirt, dass mehrere russische und sibirische Arten sich nachher noch bei Berlin vorgefunden. An gleichem Orte wurden 1833 (1832) noch 7 Arten, worunter 5 neue, mit vielem Detail über die Structur und mannigfacher Kritik hinzugefügt. Kützing beschrieb 1833 in der *Linnea* 55 Arten der Gattung *Frustulia*, worunter jedoch nur 14 *Naviculae* waren, die übrigen sind theils Synonyme derselben Arten, theils Arten der Gattungen *Pyxidicula*, *Cocconema*, *Gomphonema*, *Closterium*, *Frustulia* und *Synedra.* Derselbe entdeckte den Kieselgehalt des Panzers, was in den Abhandl. d. Berl. Akad. 1833. p. 319. noch angezeigt und bestätigt wurde. Wallroth nannte 1833 die Gattung *Frustulia Rhabdium* (*Flora cryptog. Germaniae II.* 116.). Im Jahre 1835 beschrieb Corda einige Arten *Navicula* unter den verschiedenen Gattungsnamen *Surirella*, *Navicula*, *Frustulia* und *Pharyngoglossa* im *Almanac de Carlsbad.* Er bezeichnete einen einfachen Darm, Füsse, eine Zunge und das Oeffnen und Schliessen der Schaalen, wie Baker 1754, ohne recht genaue Unterscheidung des Gesehenen. Eine Beurtheilung der neuen Namen findet sich in Wiegmann's Archiv für Naturgesch. 1836. II. p. 185. In gleichem Jahre wurden die verwandten Gattungen *Cocconeïs*, *Syncyclia* und *Frustulia* theils gebildet, theils schärfer characterisirt (Abhandl. d. Berl. Akad.), und die Queerstreifung der Surirellen numerisch als scharfer Special-Character angezeigt (Naturforsch. Gesellsch. zu Berlin, April 1835. Spener'sche Zeitung, 25. April 1835, Nr. 96.). In derselben Zeit wurden die 13te und 14te Tafel dieses Werkes gestochen.

Die geologisch interessanten und fossilen deutlicheren Verhältnisse der Infusorien begannen, nach *Gallionella ferruginea*, mit dem Erkennen von *Navicula striatula* und andern bekannten Seethieren dieser Gattung im Mineral-Wasser zu Carlsbad, und bald darauf anderer Arten im Kieselguhr zu Franzensbad (Bericht der Berl. Akad. der Wiss. April 1836. p. 32. — Wiegmann's Archiv f. Naturgesch. 1836. I. p. 240.). Von den jetzt lebenden Arten sind 14 *Naviculae* bisher im fossilen Zustande aufgefunden worden: *N. viridis*, *gibba*, *fulva*, *striatula*, *capitata*, *Zebra*, *gracilis*, *phoenicenteron*, *viridula*, *Librile*, *inaequalis*, *bifrons*, *lanceolata* und *Scalprum.* Nicht lebend bekannte, neue Arten fanden sich im fossilen Zustande bisher 10: *N. granulata*, *Follis*, *Crux*, *Cari*, *Trochus*, *macilenta*, *suecica*, *trinodis*, *dicephala*, *Glans* (Bericht der Berl. Akad. d. Wiss. Juni 1836. p. 53, 56 und 83. 1837.). In Poggendorff's Annalen der Physik und Chem. 1836 wurden auf Tafel III. einige fossile abgebildet. Im Februar 1837 wurden die beiden lebenden Arten *N. turgida* und *Zebra* in eine besondere Gattung, *Eunotia*, abgesondert, wozu sich noch 7 neue fossile Arten aus schwedischem Bergmehl gefunden hatten, und diese wurden im April durch noch andere Arten des Kieselguhrs von Kymmene Gård in Finnland und des Polirschiefers von Oran in Afrika vermehrt (Bericht d. Berl. Akad. d. Wissensch. Febr. 1837. p. 45, 61. Mittheil. d. Berl. naturforsch. Freunde, April 1837.).

An Structurverhältnissen ist vielerlei ermittelt, doch fehlt es noch an scharfen Beweisen für die Function und richtige Deutung mancher Hauptorgane, wodurch Unsicherheit in Urtheil und Ausdruck kommt. Directe Erkenntniss und das Gesetz der Analogie leiten dennoch vereint ziemlich befriedigend auf folgende Verhältnisse. Ein geschlossenes, meist deutlich 4seitig prismatisches, hartes und glasartiges, aus Kieselerde bestehendes, Kästchen (*testula bivalvis*), welches beim Trocknen oft von selbst in 2 Hälften klafft und durch leichten Druck meist in gleiche Längs-Hälften zerbrochen wird, bildet den Panzer. Zuweilen spaltet es sich in 4 Längstheile, und beim Queerschnitt zerfällt es in 4 oder 8 Theile. Diese Theilbarkeit ist durch sichtbare feine Längslinien an den Theilungsstellen vorbereitet, die aber in keinem scharf beobachteten Falle ein bewegliches Schloss bilden, obwohl Baker und Corda diess behaupten. Die Zahl der Theile (Valven) bestimmt sich zuweilen nach ebensoviel Reihen innerer erhabener Queerleisten oder Rippen, welche besonders in den Ecken des Prisma's liegen und die Mitte der Valven einnehmen. Zuweilen sind alle 4 Ecken innerhalb mit kurzen Rippen versehen, scheinbar gefurcht, dann zerfällt die Schaale in 4 gleiche Theile; zuweilen sind je 2 Rippenreihen verschmolzen und 2 Hälften der Schaale zusammenhängend queergefurcht, dann zerfällt sie in 2 Theile. Jedoch haben viele Arten auch gar keine innern Rippen; die aber, welche deren haben, zeigen ein sehr constantes Zahlenverhältniss derselben zur Länge, so dass Junge einer und derselben Art sich von Alten durch so viel weniger Rippen characterisiren, als sie an Grösse nachstehen, halb so grosse

durch gerade halb so viel. — Die Längslinien, in denen die Theilung geschieht, scheinen bei einigen Arten stellenweise durchbrochen zu seyn. Bei allen wahren Arten hat der Panzer 6 deutliche Oeffnungen. Sie liegen auf 2, Rücken und Bauch oder Seitenflächen, je 2 einander gegenüber, so dass jederseits 3 vorhanden sind, deren eine grössere in der Mitte liegt und deren je eine kleinere seitlich an den Enden befindlich. Durch Glühen auf Platinblech kann man die inneren thierischen Theile verbrennen und die kleinen Kieselpanzer ganz rein erhalten. In natürlichem böhmischen Kieselguhr und italischem Bergmehl sieht man sie unter Wasser sehr rein.

Der gallertige farblose Körper ist bei allen *Naviculis* durch die ganze Schaale verbreitet, bildet aber in der Mitte einen dem Hagel im Ei ähnlichen, schärfer umschriebenen, farblosen, daher hellen, Fleck. — Als Bewegungsorgan ist von mir bei *Nav. fulva* ein ungetheilter, fleischiger, aus der mittleren Oeffnung sich weit verbreitender, aber eng an der Schaale anliegender, sohlenartiger Fuss beobachtet worden, der einem Schneckenfusse der Baum- oder Wegschnecke gleicht. Seine Seite nenne ich die Bauchseite. Dieser Fuss dient zum Kriechen, aber auch zum Anziehen und Fortschieben benachbarter Substanzen während des Ruhens. Bei derselben mittleren Oeffnung vereinigen sich die 4 Theile des Eierstocks, und so mag wohl die gegenüberliegende zweite mittlere Oeffnung die auf dem Rücken liegende Geschlechtsöffnung seyn. Ob von den 4 andern Oeffnungen an den Spitzen die 2 der Bauchseite Ernährungsöffnungen (Münde), die 2 der Rückenseite Respirationsöffnungen sind, ist unentschieden. Ja bei *Nav. fulva, turgida* und *splendida* sind in der Nähe dieser Endöffnungen innere bewegte dunkle Körperchen, welche den Papillen der Closterien ähnlich sind. Wären diess innere Tastorgane im Schlunde oder im Respirations-Canale? — Ernährungsorganismus. Eine directe Entscheidung über die fungirenden Ernährungsorgane liess sich durch farbige Nahrung bis jetzt nicht erlangen, allein viele zerstreute innere veränderliche farblose Bläschen sind bei vielen Arten der Gattung deutlich sichtbar und diese lassen sich ungezwungen für polygastrische Magenzellen ansehen. An Oeffnungen zur Stoffaufnahme fehlt es nicht, nur sind die fungirenden noch im Zweifel, wie sie es bei andern deutlichen Thieren auch noch sind. Was Corda bei *Pharyngoglossa* für Darm hielt, war nur die mittlere dunkle Längsfurche des Panzers (s. *Nav. Sigma*); was er für Zunge hielt, mag ein anhängendes fremdes Körperchen gewesen seyn. — Als Fortpflanzungsorganismus erscheint ein sehr zusammengesetzter Apparat in jeder *Navicula*. Es beziehen sich darauf die gelben, braunen oder grünen Färbungen im Innern. Diese farbigen Organe bestehen aus 2 bis 4 (8?) breiten Binden, welche in der Mitte sich vereinigend, festgeheftet an den Enden frei sind und nach 2 Richtungen symmetrisch entgegengesetzt die *Navicula* oft ganz erfüllen. Sie sind zwischen die inneren Rippen des Panzers so eingesenkt, wie die Lungen in die Zwischenräume der Rippen der Säugethiere oder die Nieren der Vögel zwischen die Wirbelfortsätze. Meist sind es 2 längere dunkler braune und 2 kürzere blassgelbe Bänder, welche bei *N. Librile*, *striatula*, *bifrons* und andern am Rande gezahnt, öfter glatt sind. Diese farbigen Organe sind erfüllt oder gebildet von gleichgrossen feinen Körnchen, daher Eierstöcken leicht vergleichbar. Bei jungen kräftig bewegten Thierchen sind sie gespannt und erfüllen fast den ganzen inneren Raum, bei älteren nehmen sie sehr verschiedene contrahirte Formen an, werden dabei röthlich und violet (*phoenicenteron*) und verschwinden, bei noch beweglichen Schiffchen, (durch Entleeren der Eierchen?) fast ganz. Girod Chantrans und Turpin wollen das Entleeren der Eierchen an den Enden der Schiffchen gesehen haben, allein diese Beobachtung bedarf der Bestätigung. Ueberdiess erkennt man in vielen Arten 2 bis 4 augenartige runde Bläschen, welche periodisch da sind und fehlen, aber nicht veränderlich, nicht contractil sind. Diese lassen sich vielleicht sogar mit männlichen Samendrüsen richtig vergleichen. So fehlt es denn keineswegs an Zusammensetzung der Organisation, sondern nur noch an befestigter Sicherheit in der Beurtheilung der Function. Zum Fortpflanzungs-Verhältniss gehört noch die Selbsttheilung. Viele *Naviculae* haben spontane Längstheilung, nie eine Queertheilung beobachten lassen, und die, welche immer eine vollkommne, sogleich abschliessende, keinen Polypenstock bildende, Theilung erkennen lassen, sind eben als besondere Gattung *Navicula* hier vereinigt worden. Die Theilung geschieht unter der harten Epidermis, wie bei *Gallionella* und *Achnanthes*, welche dann abfällt. Selten nur theilen sich beide Hälften vor der Trennung wieder, aber wo mehr als 4 beisammen gesehen werden, habe ich die Form zu *Fragilaria* gezogen, welche Gattung auch noch in andern wichtigen Characteren abweicht. Die Längstheilung ist dorsal oder auch lateral, zuweilen wohl beides zu verschiedenen Zeiten.

Die geographische Verbreitung der lebenden Arten der Gattung ist über ganz Europa, in Sibirien und im sinaitischen Arabien Asiens, in Isle de France und vielleicht in Brasilien beobachtet. Die fossilen Arten sind bisher nur in den neuesten Erdschichten und in der Tertiärbildung, noch keine in der Kreide vorgekommen. Den Kieselguhr von Franzensbad bilden sie fast ausschliesslich, auch die Bergmehle von Kymmene Gård und Degernfors. Häufig finden sie sich im Bergmehl von Santafiora und im Polirschiefer von Cassel, seltener in dem von Bilin und Oran.

a. Innen glatte, rippenlose Schiffchen: *Navicula:*

212. *Navicula phoenicenteron*, röthliches Schiffchen. Tafel XIII. Fig. I.

N. laevis, testula lanceolata elongata, striis longitudinalibus raris, apertura media transversa oblonga.

Navicule rougissante, lisse, à carapace lancéolée allongée, ayant des raies longitudinales rares et l'ouverture du milieu oblongue en travers.

Enchelys, Fig. 45., Herrmann? Naturforscher, Nr. 20. p. 161. 1784.
Bacillaria phoenicenteron, Nitzsch, Beiträge zur Infusorienkunde, Tafel III. Fig. 12. u. 14. 1816, 1817. mit Ausschluss aller übrigen Figuren.
Cymbella phoenicenteron, Agardh, Conspectus crit. Diatom. 1830. p. 10 nach Nitzsch.
Navicula phoenicenteron, Bericht der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1836. p. 53.

Aufenthalt: Lebend bei Berlin!, vielleicht bei Strassburg, Halle, Paris und Buchtarma im Altaigebirge beobachtet; fossil bei Santafiora in Toscana und Degernfors in Schweden.

Diese niedliche Art ist schlanker als *Nav. fulva* und breiter und spitzer als *N. gracilis*, wird auch grösser als beide. Sie hat einen gelben, braunen, auch im Alter röthlichen, Eierstock, und ist sehr beweglich. Der Specialname ist willkührlich auf diese grössere Form übertragen worden, weil er vielen verschiedenen bewegungslosen, daher wohl todten, Panzern gegeben worden war. — Länge $^{1}/_{36}$—$^{1}/_{12}$ Linie. Dicke $4^{1}/_{2}$ bis 7mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIII. Fig. I.

Es sind 3 lebende Individuen in doppelter Ansicht und ein leerer Panzer bei 300maliger Vergrösserung, 1 bei 450maliger, dargestellt. Fig. 1. ist ein in der lateralen Längstheilung begriffenes Schiffchen, von der schmalen und der breiten Seite, dessen Eierstock schon etwas entleert, verfärbt und contrahirt ist. Fig. 2. ein frischeres einfaches Schiffchen, dessen 4theiliger Eierstock bei β auf der breiten Seite (Bauchfläche) sichtbar ist. Fig. 3. ist ein in dorsaler Längstheilung begriffenes Schiffchen, scharf abgestutzt mit contrahirtem Eierstock, vielleicht eine andere Art, viel-

leicht *N. gracilis* erwachsen (man vergleiche *Cocconema*). Fig. 4. ist eine, bei Buchtarma in Sibirien beobachtete, kleine, 450mal vergrösserte, Form, die ich früher als *Nav. gracilis* bezeichnete, die aber auf der schmalen Seite nicht abgestutzt und vielleicht der wahre *Vibrio tripunctatus* von Müller ist. Fig. 5. ein leerer Panzer eines Berliner Thierchens mit seinen Oeffnungen.

213. *Navicula gracilis*, schlankes Schiffchen. Tafel XIII. Fig. II.

N. laevis, testula lineari-lanceolata, lateris utroque fine truncato, apertura media rotunda.

Navicule grèle, lisse, à carapace linéaire-lancéolée, tronquée aux deux bouts latéraux, ayant l'ouverture du milieu ronde.

Enchelys, Fig. 44., Herrmann? Naturforscher, Nr. 20. p. 161. 1784.
Vibrio tripunctatus, Müller? Animalc. infus. p. 52. Tab. VII. Fig. 2. 1786.
Infusorium novum, Kammacher in Adam's Essay on microscope, Tafel XXVI. Fig. F. 1798.
Polypes des Conferves, Girod Chantrans, Recherches sur les Conferves, 1802. Pl. VI. Fig. 11″ zum Theil. Pl. VII. add. ad Fig. 3. Pl. IX. Fig. 20‴.
Bacillaria Palea, zum Theil, — *fulva*, — *phoenicenteron*, } Nitzsch, Beiträge zur Infusorienkunde, Taf. III. Fig. 1—3. Fig. 19. zum Theil. Taf. IV. Fig. 1—9. und Fig. 13. 1817.
Vibrio ostrearius, Gaillon? Act. de l'Acad. d. sc. de Rouen, 1820.
Navicula ostrearia? — *bipunctata!* — *transversa!* — *tripunctata?* — *lineata?* } Bory, Encycl. méthod. 1824. Turpin, Dict. d'hist. nat. Planch. I. Fig. 2, a. 2, d. Pl. XV. Fig. 2—2, a. 1828.
Frustulia conspurcans?, (nach Martius Flora brasil. ined.) Agardh, Conspect. crit. Diatom. 1831. p. 46.
Navicula gracilis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 64. 1831. p. 79. 1833. (1832.) p. 264, 265.
Frustulia multifasciata, — *oblonga*, — *Palea*, } Kützing, Linnea, 1833. Synops. Diatom. Tab. XIII. Fig. 16. Tab. XIV. Fig. 21.
Navicula gracilis, Bericht der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1836. p. 83. 1837. p. 44.

Aufenthalt: Lebend in England?, Dänemark, Frankreich bei Besançon?, Dieppe? und Paris, in Preussen bei Halle, Tennstädt, Berlin!, in Böhmen zu Teplitz, in Sachsen bei Weissenfels, in Russland bei Catharinenburg am Ural und bei Barnaul, Schlangenberg, Syrjanowskoi und Buchtarma in Sibirien, vielleicht in Brasilien. Fossil bei Cassel, Degernfors und Kymmene Gård.

Diese sehr allgemein verbreitete Art lebt sehr zahlreich zwischen Oscillatorien. Man verwechselt sie leicht mit zerfallenen *Synedris* oder Fragilarien, die keine mittlere Oeffnung haben; auch die junge Brut anderer Arten verwechselt man leicht damit. Die Synonymie der früheren Beobachter ist gross und unauflöslich. Man hat aus verschiedener Vertheilung des Eierstockes verschiedene unhaltbare Arten gebildet und die gestreiften Formen nicht unterschieden. Die mittlere runde Oeffnung mehr, als die Grösse, unterscheidet sie von der vorigen Art, welche ich selbst früher für die erwachsene Form dieser Art hielt. In Russland beobachtete ich sie 1829. Das Thierchen, welches die Austern grün färbt und wohlschmeckend macht, gehört vielleicht zu dieser Art oder zu *N. Acus.* Von Teplitz sandte mir Herr Alexander v. Humboldt die Form 1836 im Wasser des Schlangenbades. — Länge $1/_{125}$ bis $1/_{30}$ Linie. Grösste Breite 5—7mal in der Länge. (Vergl. *N. viridula.*)

Erklärung der Abbildungen Taf. XIII. Fig. II.

Es sind 6 Exemplare in 10 Ansichten, 5 von Berlin, 1 von Barnaul.
Fig. 1. ist ein Exemplar von 2 Seiten dargestellt. Fig. 2. ist die Seitenansicht von Fig. 3. Fig. 4. ist ein anderes von der Bauchseite. Fig. 5. ist die Seitenansicht von Fig. 6. Fig. 7. sind beide Seiten eines, nur $1/_{72}$ Linie grossen, Thierchens, alle 300mal vergrössert. Fig. 8. ist von Barnaul, 450mal vergrössert, schärfer rhomboidal.

214. *Navicula? pellucida*, gefurchtes Schiffchen. Tafel XIII. Fig. III.

N. laevis, testula lineari-lanceolata, aciculari, utrinque subacuta, longitudinaliter sulcata, sulco singulo in quovis latere inter costas binas.

Navicule sillonnée, lisse, à carapace linéaire-lancéolée en forme d'aiguille, presque aiguë aux deux bouts, sillonnée longitudinalement, ayant de chaque côté un sillon bordé de deux côtes.

Frustulia pellucida, Kützing, Alg. aquat. Dec. IX. 1833. und Linnea, 1833. p. 543. Tab. XIII. Fig. 11.

Aufenthalt: Bei Weissenfels in Sachsen.

Ich kenne diese Form nur aus Exemplaren, die ich von Herrn Kützing trocken erhielt. Er hat sie in den verkäuflichen Decaden seiner Algen verbreitet. Sie liess sich scharf beobachten, doch bin ich über die mittleren Oeffnungen in Zweifel geblieben. Sie hat einen Kieselpanzer, kann daher kein *Closterium* seyn. Vielleicht eigene Gattung. Sie fand sich zahlreich zwischen Oscillatorien und war beweglich. — Grösse $1/_{24}$ bis $1/_{12}$ Linie. Breite 9- bis 12mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIII. Fig. III.

Fig. 1. und 3. sind 2 Seiten eines Individuums. Fig. 2., 4., 5. sind andere von verschiedener Grösse, alle 300mal vergrössert. Fig. 6. ist ein durchschnittenes Exemplar. Fig. 7. ist eine ideale queere Durchschnittsfläche.

215. *Navicula Acus*, nadelförmiges Schiffchen. Tafel XIII. Fig. IV.

N. laevis, testula angustissima, lineari-lanceolata, aciculari, utrinque valde acuta.

Navicule Aiguille, lisse, à carapace très-étroite, linéaire-lancéolée, en forme d'aiguille, très-aiguë aux deux bouts.

Navicula Acus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 264.

Aufenthalt: Bei Berlin, vielleicht auch bei Catharinenburg am Ural (*N. velox*, 1830).

Diese Art hat auch grosse Aehnlichkeit mit einer zerfallenen *Fragilaria* oder *Synedra.* Frühere Beobachter mögen sie sammt *Nav. gracilis* als *Vibrio tripunctatus, Bacillaria Palea, Navicula Grammitis* beschrieben haben, die wohl zum Theil Fragilarien waren. Ich fand sie am 11. Juli 1834 als häutigen Ueberzug der Gräben im Thiergarten, dann wieder am 21. März 1835 mit *Meridion* und Fragilarien, auch sehr häufig am 8. April 1836. Sie ist sehr lebendig in ihrer Steifheit. Die schmale Seite ist nicht viel schmäler als die breite. Erstere ist nicht ganz scharf, aber sehr gespitzt, letztere abgestutzt. Den Eierstock sah ich immer nur in der Mitte von gelbbrauner Farbe, die langen Spitzen farblos. Die Form erinnert an *Closterium setaceum.* Wegen der Beobachtung am Ural vergl. *Euglena Acus.* Die grösste Breite ist etwa 20mal in der Länge. — Länge $^1/_{36}$ bis $^1/_{24}$ Linie, Dicke $^1/_{720}$—$^1/_{480}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIII. Fig. IV.

Fig. 1. ist ein Einzelthier in 2 Ansichten. Fig. 2., 3., 4. sind andere Exemplare von der Bauchseite, alle 300mal vergrössert.

216. *Navicula umbonata,* knopftragendes Schiffchen. Tafel XIII. Fig. V.

N. laevis, testula angusta lineari, unius lateris utroque fine constricto, umbonato.

Navicule pommetée, lisse, étroite, linéaire, d'un côté étranglée aux deux bouts en forme de pommette ou de tenon.

Navicula umbonata, (Bericht d. Berl. Akad. d. Wissensch. 1836. p. 32.) Wiegmann's Archiv f. Naturgesch. 1836. I. p. 244.

Aufenthalt: Im Ostseewasser bei Wismar und im Mineralwasser zu Carlsbad.

Diese zuerst im Ostseewasser bei Wismar im Sept. 1834 von mir beobachtete Form fand sich im April 1836 im Carlsbader Mineralwasser wieder und half mit *Nav. striatula* und *Hippocampus* das Resultat der fossilen Infusorien herbeiführen. Nicht ein weisser Fleck an jedem Ende ist der Character, sondern das Zapfen- oder Knopfartige der Bildung der Panzer-Enden. Im Meerwasser fanden sich Exemplare, die durch leichte Verengung in der Mitte an *N. Librile* erinnerten. — Länge $^1/_{36}$—$^1/_{20}$ Linie, grösste Breite 7—9mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIII. Fig. V.

Es sind 3 Thierchen des Ostseewassers 300mal vergrössert abgebildet. Fig. 1. sind 2 Ansichten Eines Exemplares. Fig. 2. und 3. sind Seitenansichten, erstere in der Mitte verengt.

217. *Navicula fulva,* gelbliches Schiffchen. Tafel XIII. Fig. VI.

N. laevis, testula late lanceolata, utroque fine attenuato producto, subrostrata, ovario fulvo aut virescente, apertura media rotunda.

Navicule fauve, lisse, à carapace largement lancéolée, amincie et allongée aux deux bouts en forme de bec, ayant l'ovaire fauve ou verdâtre et l'ouverture du milieu ronde.

Das Haberthier (*Oat-animal*), [Arderon und] Baker, 1754, Beiträge z. nützlichen Gebr. d. Mikroskops, p. 315. Tafel X. Fig. VII.
Chaos infusorium, Schrank, Beiträge zur Naturgesch. 1776. p. 110. Taf. IV. Fig. 28—31.
Vibrio Fusus, Schrank, Sammlung naturh. und physik. Aufsätze, 1796. p. 315. Taf. V. Fig. 5. Fauna boica, 1803. III. 2. p. 45.
Polypes des Conferves, Girod Chantrans, Recherch. sur les Conferves, 1802. p. 41. Tab. VI. Fig. 11'', 11''', 11'''. Tab. IX. Fig. 20.?
Bacillaria fulva, — *phoenicenteron,* } Nitzsch, Beiträge zur Infusorienkunde, 1817. p. 87. Tafel III. Fig. 8., 9., 13., 14, 15, 16. Tafel IV. Fig. 17.
Navicula obtusa, — *unipunctata,* } Bory, Encycl. méth. 1824.
Frustulia minor, Agardh, Syst. Alg. 1824.
Bacillaria fulva, N. Leiblein, Flora, bot. Zeit. 1827. I. p. 258.
Navicula obtusa, — *unipunctata,* — *Scalprum var.,* } Turpin, Dict. des sc. nat. 1828. Pl. Végéto-animaux, I. Fig. 2, c; 2, b. II. Fig. 3. zum Theil u. Fig. 7.
Cymbella minor, — *fulva,* } Agardh, Consp. crit. Diatom. 1830. p. 8.
Navicula fulva, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 64, 67, 69. 1831. p. 79. 1833. (1832.) p. 254, 263, 265, 266.
Navicula depressa! — *anceps (juv.),* — *parvula?* — *major?* } Kützing, Linnea, 1833. Taf. XIII. und XIV.
Navicula fulva, Bericht der Berl. Akad. d. Wissensch. 1836. p. 53, 83. Poggendorff's Annalen d. Physik u. Chemie, 1836. p. 220.

Aufenthalt: Lebend bei Norwich in England, bei Besançon und Paris in Frankreich, bei Ingolstadt und Würzburg in Baiern, bei Carlsbad in Böhmen, bei Weissenfels in Sachsen, bei Berlin!, Halle, Tennstädt in Preussen und bei Catharinenburg! und Buchtarma! im asiatischen Russland beobachtet. Fossil bei Franzensbad in Böhmen und im Habichtswalde bei Cassel.

Sie findet sich oft in zahlloser Menge zu allen Jahreszeiten zwischen Oscillatorien und im Schlamme der Gewässer, wird aber leicht mit *N. Amphisbaena* verwechselt. An Form gleicht sie der *N. lanceolata,* ist aber rippenlos. Die runde mittlere Oeffnung ist characteristisch, und man erkennt sie beim Trockenwerden, noch besser beim Glühen der Panzer. Gewiss auf diese Form beziehen sich Girod Chantrans misslungene Verwandlungsbeobachtungen in *Byssus Flos aquae.* Da die früheren Beobachter die gestreiften Formen nicht unterschieden und die wechselnde Form und Farbe des Eierstocks, auch die Grösse als Specialcharactere ansahen, so ist die Synonymie nie vollständig und sicher zusammenzustellen. Einiges ist hier versucht, das weniger sichere ist im Nachtrage zur Gattung zu finden. Ueber die Structur habe ich 1832 p. 254., 255. und 263. mancherlei mitgetheilt. Es sind 6 runde Oeffnungen im Panzer vorhanden. Der Eierstock besteht aus 2 dunklen und 2 hellen, in der Mitte zusammenhängenden, goldgelben, braunen, oder auch lebhaft grünen, Platten. Dazwischen ist ein contractiler schleimiger crystallheller Körper. Viele helle Bläschen sind zerstreut und wechselnd, zuweilen nur 4, oft aber ein Kranz oder mehrere Häufchen derselben in der Mitte um die Oeffnung. Häufig sind 2 augenartige grössere ausser der Mitte symmetrisch gestellt. Diese könnten Samendrüsen seyn. In den Spitzen sind bewegte Pünktchen, wie bei *Closterium.* Beim Kriechen mit der schmalen Seite nach oben bemerkt man an der ganzen lanzetförmigen breiten, dann seit-

lichen, Körperfläche einen farblosen sehr durchsichtigen abstehenden Rand, eine vorgeschobene Sohle, welche fremde Körper kräftig fortschiebt oder sich an sie stützend das Schiffchen selbst fortbewegt. Da sie wenig vorragt, so sah ich sie nie, wenn die breite Seite nach oben lag. Sie reicht oft bis zu den Spitzen, wo ich sie an der Wirkung zuerst bemerkte, gehört aber, wie mir jetzt scheint, der mittleren Oeffnung an, ist ganz einziehbar und vielleicht beiderseits vorhanden. Indigotrübung im Wasser erleichtert diese schwierige Beobachtung des Organs bei 300- bis 500maliger Vergrösserung, dessen Wirkung leicht zu sehen ist. Die Form ist sehr beweglich. Junge dieser Art mögen oft für andere Arten gehalten werden. Die Durchsichtigkeit des glasartigen Panzers hat offenbar bei BAKER veranlasst, dass er bei der Rückenlage das Ende des farbigen Eierstocks jederseits für das Ende einer Schaale hielt und sie daher klaffend zu sehen glaubte. Den Mitteltheil vorn und hinten hielt er für eine besondere Röhre, das Umwenden auf die schmale Seite für Zuklappen. GIROD CHANTRANS hat sich wohl bei seinen Verwandlungen ebenso getäuscht. Ueber CORDA's Täuschung siehe *Nav. striatula*. Die fossilen Exemplare aus dem Polirschiefer von Cassel und Kieselguhr von Böhmen sind nur jüngere Formen, die zwar sehr wahrscheinlich, doch nicht völlig sicher, zu dieser Art gehören. — Länge $^1/_{96}$ bis $^1/_{15}$ Linie. Grösste Breite mehr als $^1/_4$ und weniger als $^1/_3$ der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIII. Fig. VI.

Es sind 9 Exemplare von Berlin in verschiedenen Stellungen und Grössen, 300mal vergrössert.

Fig. 1. ist von 2 Seiten dargestellt. Fig. 2., 4., 6., 8., 9. sind gelbe und braune Farben- und verschiedene Formzustände des Eierstocks von der breiten Bauchseite, sämmtlich nach lebenden beweglichen Thieren. Fig. 7. ist ein unbewegliches, todtes Schiffchen. Fig. 3. Seitenansicht mit Darstellung der abstehenden bewegenden Sohle, der durch sie erregten langsamen Strömung und der Bewegungsrichtung des Schiffchens. Die Richtung der Pfeile zeigt die Entgegensetzung der erregten Strömung und Bewegung, wie beim Fisch. Fig. 5. ist ein Exemplar mit grünem Eierstocke von 2 Seiten.

218. *Navicula Amphisbaena*, zweischnäbliges Schiffchen. Tafel XIII. Fig. VII.

N. laevis, testula ovato-lanceolata, utroque fine obtuse rostrata, rostris cubicis aut prismaticis, apertura media orbiculari.

Navicule Amphisbène, lisse, à carapace ovale-lancéolée, étranglée aux deux bouts en forme de bouton terminal cubique ou prismatique, ayant l'ouverture du milieu ronde.

Navicula Amphisbaena, BORY, Encycl. méth. 1824.
Navicula Amphisbaena, — *bitruncata*, — *Scalprum var.*, } TURPIN, Diction. des sc. nat. 1828. Pl. I. 2. Fig. 2, 9. Pl. II. Fig. 3. links.
Navicula ventricosa, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 67.
Navicula Amphisbaena, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 254. zum Theil.
Frustulia cuspidata, KÜTZING, Linnea, 1833. p. 549. Tab. XIV. Fig. 26.

Aufenthalt: Bei Paris, Weissenfels, Berlin, Carlsbad und Teplitz in Europa, und bei Buchtarma am Altai in Asien beobachtet.

Vielleicht kannte schon NITZSCH 1817 diese Form als *Bacillaria fulva* Fig. 18. und als *Bac. phoenicenteron*, auch Fig. 18. BAKER's Haberthier hielt BORY für dieser Art verwandt, ich habe es zur vorigen Art gestellt. Auf der Reise mit Herrn v. HUMBOLDT 1829 beobachtete und zeichnete ich es als *Nav.* (*fulva var.?*) *ventricosa*. Durch ein Versehen wurde die Form im allgemeinen Verzeichniss übergangen. Auch ist vielleicht *N. fulva* von Catharinenburg, welche der *Fr. cuspidata* KÜTZING's ähnlich ist, hierher zu stellen. Erst seit dem 19. Mai 1832 halte ich diese Art, zahlloser beobachteter Mengen halber, für sicher verschieden von der vorigen. Ich verwechselte aber bis 1833 noch die seltner darunter lebende gestreifte *N. capitata* mit dieser, und daher hielt ich sie für einerlei mit TURPIN's vermeinten Jungen der *Surirella striatula*. BORY's Beschreibung von 1824 und TURPIN's Abbildung von 1828 passen auf gegenwärtige Form. Das zitternde Organ, welches BORY in der Mitte gesehen haben will, kann nur der schiebende Fuss gewesen seyn. Der Eierstock ist meist goldgelb, und die mittleren Lappen sind durch eine kreuzförmige Spaltung oft 4theilig, so dass 6 Platten vorhanden sind. Helle zerstreute Bläschen als polygastrische Zellen und 2 grössere constante augenartige helle Flecke (vielleicht Samendrüsen) vervollständigen den Organismus. Bewegliche Körperchen in den Zapfen fehlen. Die Ortsveränderung geschieht am raschesten hier, wie bei allen Arten, auf der breiten Seite, weil der Fuss dann sich unten am Boden anhält. Die directen Wirkungen des Fusses habe ich zahllose Male gesehen, aber der Fuss selbst scheint sehr wenig vorzuragen und wurde nie an sich deutlich. Die mittlere Oeffnung ist rund. Durch Herrn v. HUMBOLDT's Güte erhielt ich im Juli 1836 Wasser vom Schlangenbade und der Gartenquelle zu Teplitz, worin ich in Berlin diess Thierchen lebend fand. Auch im Carlsbader Mineralwasser sah ich es lebend in Berlin. — Länge $^1/_{144}$ bis $^1/_{20}$ Linie beobachtet. Breite mehr als $^1/_3$ bis $^1/_2$ der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIII. Fig. VII.

Es sind 4 grössere und mehrere kleinere Exemplare bei 300maliger Vergrösserung dargestellt.

Fig. 1. war $^1/_{20}$ Linie gross. Es zeigt die Längsspaltung der Eierplatten. Der grosse helle Fleck in der Mitte ist wohl eine Magenzelle. Fig. 2. ist ein und dasselbe sehr bewegliche Thierchen von 2 Seiten mit deutlicherer Queerspaltung der Eierplatten und 2 augenartigen Drüsen (?). Fig. 3. ebenso mit eingeschrumpftem Eierstocke, unbeweglich, vielleicht todt. Fig. 4. eine andere lebende Form. Fig. 5—6. sind sehr kleine, bis zu $^1/_{144}$ Linie lange, Junge.

219. *Navicula platystoma*, breitmündiges Schiffchen. Tafel XIII. Fig. VIII.

N. laevis, testula late lineari oblonga, utroque fine obtuse rostrato, apertura media transversa lineari.

Navicule platystome, lisse, à carapace linéaire élargie, oblongue, étranglée aux deux bouts en forme de bec obtus, ayant l'ouverture du milieu transversale linéaire.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese ausgezeichnete Art fand sich mit *N. nodosa* und *amphisbaena* zuerst im März 1835, dann wieder am 8. April 1836 zwischen Oscillatorien. Alle Flächen sind gerade und parallel. Seit dem April 1837 fand ich sie im ganzen Mai im Thiergarten häufig wieder. Die breite mittlere Queerspalte zeichnet sie, getrocknet, leicht aus. — Länge $^1/_{96}$ bis $^1/_{20}$ Linie beobachtet. Breite weniger als $^1/_3$, mehr als $^1/_4$ der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIII. Fig. VIII.

Es sind 4 Exemplare verschiedener Grösse, alle auf der breiten Fläche liegend, 300mal vergrössert.

220. *Navicula nodosa*, ausgeschweiftes Schiffchen. Tafel XIII. Fig. IX.

N. laevis, testula lineari, lateribus mediis tri-undulatis, nodosis, utroque fine obtuse rostrato, apertura media rotunda.

Navicule noueuse, lisse, à carapace linéaire, ayant trois courbures ou noeuds latéraux au milieu, étranglée aux bouts en forme de bec obtus, l'ouverture du milieu ronde.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Auch diese Art fand sich, aber nie häufig, mit *N. amphisbaena* und *platystoma* im März 1835 bei Berlin. Sie war deutlich bewegt. — Länge $^1/_{36}$ Linie. Grösste Breite mehr als $^1/_4$, weniger als $^1/_3$ der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIII. Fig. IX.

Es sind 3 Exemplare von der breiten Seite bei 300maliger Vergrösserung dargestellt.

221. *Navicula Trochus*, schnellradartiges Schiffchen. Tafel XXI. Fig. VIII.

N. laevis, testula brevi, media parte valde turgida, utroque fine valde constricto obtuse et valide rostrata, lineis longitudinalibus paucis exarata, apertura media rotunda.

Navicule Toupie, lisse, à carapace très-gonflée au milieu et très-étranglée aux deux bouts en forme de bec large obtus, ayant quelques raies longitudinales et l'ouverture du milieu ronde.

Navicula (incerta), Bericht d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 20. Febr. 1837. p. 45.

Aufenthalt: Fossil im Bergmehl bei Degernfors in Schweden.

Diese ausgezeichnete Form ist am botnischen Meerbusen mit *N. viridis*, den Eunotien und andern Formen als Bergmehl fossil und im Jahre 1832 zu Brod verbacken worden. Herr Berzelius analysirte dieses Bergmehl 1833 und fand organische Substanz, Quellsäure und viele Kieselerde (Poggendorff's Annalen d. Phys. Band 29. p. 261.). Prof. Retzius erkannte nach Entdeckung der fossilen Infusorien die Gegenwart von Infusorien auch hier, was von mir im Febr. 1837 bestätigt wurde. — Länge $^1/_{72}$ Linie. Grösste Breite mehr als die Längenhälfte.

Erklärung der Abbildung Taf. XXI. Fig. VIII.

Es ist ein 300mal vergrössertes Exemplar von der Bauchfläche α und der Lateralfläche β dargestellt.

222. *Navicula Follis*, schlauchartiges Schiffchen.

N. laevis, testula brevi depressa, media parte valde turgida, utroque fine valde constricto rostrata, nec lineata.

Navicule Outre, lisse, à carapace courte, deprimée, latéralement très-gonflée au milieu et très-étranglée aux deux bouts en forme de bec étroit, sans raies longitudinales.

Navicula Follis, Bericht der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 27. Juni 1836. p. 53. 1837. p. 44.

Aufenthalt: Im Bergmehl von Santafiora in Toscana fossil.

Auch diese, der vorigen sehr ähnliche, Art ist noch nicht lebend beobachtet. Sie ist sehr klein. Man muss sich hüten, Halbtheile der jungen *Nav. Librile* mit ihr zu verwechseln, die nur ein dünnes Ende haben. Die 6 runden Oeffnungen sind beobachtet. — Länge $^1/_{192}$ Linie. Breite etwas mehr als die Längenhälfte.

Eine Abbildung konnte nicht mehr aufgenommen werden. Die *N. Follis* des Casseler Polirschiefers habe ich doch als besondere Art, *N. Crux*, und die von Degernfors als *N. Trochus* verzeichnet.

223. *Navicula? trinodis*, dreibäuchiges Schiffchen.

N. laevis, testula lineari elongata, media brevi unius lateris parte turgida, utroque fine constricto longe rostrata, apicibus tumidis.

Navicule trinode, lisse, à carapace linéaire allongée, ayant d'un côté un gonflement court au milieu et les deux bouts étranglés longs à boutons terminaux.

Navicula? trinodis, Bericht der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, April 1837. p. 45.

Aufenthalt: Im Bergmehl von Degernfors in Schweden, von Kymmene Gård in Finnland und von Santafiora in Toscana fossil.

Diese Form, deren andere Seite, wie die der vorigen, ganz lineär und parallel ist, könnte zu den Fragilarien oder Bacillarien gehören, indem sie der Seitenansicht der *B. tabellaris* nahe kommt. Die Oeffnungen des Panzers werden diess entscheiden. Ich konnte sie bisher nicht deutlich erkennen. — Länge $^1/_{72}$ bis $^1/_{40}$ Linie, grösste Breite 9- bis 13mal in der Länge.

Eine Abbildung konnte nicht mehr aufgenommen werden.

224. *Navicula Cari*, Carus-Schiffchen.

N. laevis, testula lanceolata gracili, a quovis latere acuta, apertura media rotunda.

Navicule de Carus, lisse, à carapace lancéolée grèle, aigue des quatre côtés, ayant l'ouverture du milieu ronde.

Navicula Cari, Bericht d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1836. p. 83.

Aufenthalt: Im Polirschiefer von Cassel.

Diese Art giebt die Hauptmasse des silbergrauen Polirschiefers vom Habichtswalde. Sie ist der *N. gracilis* ähnlich, aber nicht abgestutzt, und ist durchgehend kleiner. Ich fand sie zuerst in einem Pröbchen des Gesteins, welches mir Herr Hofrath CARUS in Dresden freundlich zusandte, dann aber viel besser erhalten durch Herrn Dr. PHILIPPI in Cassel. — Länge 1/96 Linie. Breite etwa 1/4 der Länge.

Eine Abbildung konnte nicht mehr gegeben werden.

225. *Navicula? quadricostata*, vierriefiges Schiffchen. Tafel XXI. Fig. IX.

N. laevis, testula ovato-oblonga, tenui, utrinque truncata, costis longitudinalibus quaternis, apertura media duplici in latere uno.

Navicule quadricostée, lisse, à carapace ovale-oblongue, mince, tronquée aux deux bouts, ayant 4 côtés longitudinales et deux ouvertures du milieu au même plan.

Frustulia appendiculata AG., CORDA, Almanac de Carlsbad, 1835. Taf. I. Fig. 13, nicht Fig. 12.
Navicula quadricostata, Bericht der Berlin. Akad. d. Wiss. 1836. p. 33. Ausführlicher in WIEGMANN's Archiv 1836. I. p. 244. II. p. 185.

Aufenthalt: Im Mineralwasser zu Carlsbad, im Soolwasser zu Schönebeck, vielleicht auch am Sinai.

Diese Form hat viel Aehnlichkeit mit dem freigewordenen Schiffchen eines *Cocconema*, und obwohl dieselbe keineswegs in jene Gattung gehört, so zeigt sie doch auch nicht unwichtige Abweichungen von *Navicula* in der Stellung der Oeffnungen, deren 2 mittlere nicht entgegengesetzt, sondern auf derselben Seite nebeneinander sind. Die Endöffnungen sind unklar geblieben. Das *Cocconema Cistula* vom Sinai ist in der Zeichnung dieser *Navicula* nicht unähnlich. Ich fand sie lebend in Berlin in Carlsbader Mineralwasser und bald darauf in Soolwasser von Schönebeck. AGARDH kann leicht diese Form mit zu seiner *Frustulia coffeaeformis* gerechnet haben, wofür seine Abbildungen, *Icones Alg. europ. II. c.* und *e.* sprechen. AGARDH's *Frustulia appendiculata* ist eine wahre *Frustulia*. — Länge 1/144 bis 1/72 Linie. Breite meist mehr als 1/3 der Länge, zuweilen auch weniger. (Vergl. *N. lineolata.*)

Erklärung der Abbildungen Tafel XXI. Fig. IX.

Es sind 6 Darstellungen, 300mal vergrössert.

226. *Navicula baltica*, baltisches Schiffchen. Tafel XIII. Fig. X.

N. laevis, testula sigmatoidea, media lineari recta, utroque extimo fine parumper attenuato, obtuso incurvo, interaneis aureis.

Navicule baltique, lisse, à carapace sigmoïde, droite et linéaire au milieu, un peu amincie, courbée et obtuse aux bouts, ayant les intestins jaunes d'or.

Navicula baltica, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 258.

Aufenthalt: Bei Kiel.

Entdeckt wurde diese Art am 23. Oct. 1832 in Berlin in leuchtendem Ostseewasser von Kiel, welches Herr Dr. MICHAËLIS zu senden die Güte hatte. Die Oeffnungen und Bewegung sind nicht beobachtet. Die Stäbchen sind 15- bis 16mal so lang als breit, in der Mitte gerade lineär, an den letzten Enden entgegengesetzt gekrümmt, ſförmig, stumpf. Eine Längsfurche bezeichnet die Mitte, und ebenda klaffen die beiden goldgelben Platten (des Eierstocks?). Die mittlere Oeffnung scheint rundlich und klein gewesen zu seyn. In einem Exemplare war die goldgelbe (Eier-) Masse auf einer Seite in 6, auf der andern in 7 Flecke vertheilt (ein Theil entleert?). — Länge 1/6 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIII. Fig. X.

Es sind 2 1832 gezeichnete Formen, 300mal vergrössert.

227. *Navicula Hippocampus*, Seepferdchen. Tafel XIII. Fig. XI.

N. laevis, testula lanceolato-sigmatoidea, longitudinaliter lineolata, ab angusto latere recta, lineari.

Navicule Hippocampe, lisse, à carapace lancéolée-sigmoïde, rayée longitudinalement, linéaire et droite du côté grèle.

Navicula Sigma und *flexuosa*, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 259. 267. Nota.
Navicula attenuata, KÜTZING, Linnea 1833. Tab. XIV. Fig. 35.
Navicula Hippocampus α laevis, β striata, Tafel XIII. dieses Werkes, 1835.
Scalprum striatum, CORDA, Almanac de Carlsbad, 1835. p. 193. Taf. V. Fig. 70.
Navicula Hippocampus β striata, in WIEGMANN's Archiv f. Naturg. 1836. p. 185.

Aufenthalt: Bei Wismar in der Ostsee!, bei Artern! und Carlsbad! im Salzwasser, auch bei Weissenfels?.

Diese Art hat KÜTZING zuerst besonders genannt, allein weil der Name nicht characteristisch war, und die Abbildung keine Längsstreifen, aber Queerstreifen, zeigte, so zog ich die Form früher zu *N. flexuosa.* Aus Exemplaren des Herrn KÜTZING ersah ich aber neuerlich, dass er diese Art gemeint hat, und die Queerstreifen sind nur Schattirungs-Mittel. Da ich selbst im Carlsbader Wasser diese Art beobachtete, so scheint auch CORDA's Form hierher richtig bezogen. Bei Wismar beobachtete ich sie in brakischem Wasser des Hafens zahlreich. Das auffallende gleiche Vorkommen bei Carlsbad und in der Ostsee veranlasste die fruchtbare Combination, deren Entwickelung die Entdeckung der fossilen Infusorien war. Es giebt Formen ohne alle sichtliche Längsstreifung; andere, welche sie beim Trocknen erst erkennen lassen. Ich zählte 16 bis 18 Streifen. KÜTZING behauptet, sie bei Weissenfels auch im süssen Wasser gefunden zu haben, allein *Achnanthes brevipes* war gleichzeitig da und ist eine Salzform. CORDA nennt die Endöffnungen Fussblasen und zeichnet das Auswerfen des (Eierstocks?) durch die mittlere Oeffnung, was für richtig beobachtet anzuerkennen bedenklich erscheint, zumal da es TURPIN durch die Endöffnung sah (s. *N. Scalprum*). — Grösse 1/8 bis 1/6 Linie. Breite 5—8mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIII. Fig. XI.

Es sind 3 Exemplare, davon 2 in Doppelansicht, dargestellt, 300mal vergrössert.
Fig. 1. ist die gestreifte Form von der breiten und schmalen Seite mit den Oeffnungen. Fig. 2. und 3. sind glatte Formen, alle aus der Ostsee. Fig. 2. hat im Grunde der Hörner jederseits 2 helle Bläschen (Drüsen).

228. *Navicula Sigma*, Es-Schiffchen. Tafel XIII. Fig. XII.

N. laevis, testula lanceolato-sigmatoidea, nec lineata, ab angusto latere lanceolato-lineari.

Navicule Sigma, lisse, à carapace lancéolée-sigmoïde, sans raies, ayant du côté étroit la forme linéaire-lancéolée.

Bacillaria fusiformis, Symbolae physicae, Hemprich u. Ehrenberg. Evertebrata I. 1828.
Navicula fusiformis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 17, 20. 1830. p. 56.
Navicula sigmoidea, Symbolae physicae, Hemprich u. Ehrenberg. Evertebrata I. Text Polygastrica, Fol. e. α. 1. 1830.
Navicula sigmoidea, — *flexuosa*, } Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 80.
Navicula Sigma, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 259, 261.
Frustulia acuminata, Kützing, Linnea, 1833. Alg. Déc. IX. und Linnea, p. 27. Tafel XIV. Fig. 36.
Pharyngoglossa sigmoidea, Corda, Almanac de Carlsbad, Taf. I. Fig. 16.

Aufenthalt: Im Wadi Essele des Sinaigebirges in Arabien, bei Berlin!, bei Uralsk im Ural und bei Buchtarma und Barnaul in Sibirien, bei Carlsbad (im Süsswasser) und bei Tennstädt in Thüringen beobachtet.

Diese Art wurde in Arabien 1823 von Hemprich und mir entdeckt und später erst auch bei Berlin im Januar, Februar und Mai gefunden. Die Mangelhaftigkeit der früheren Beobachtungen liess sie mit *N. sigmoidea* verwechseln; später wurden *N. flexuosa* aus Sibirien und *N. Hippocampus* der Ostsee von ihr getrennt, deren erstere aber in ihrem Character der Streifung, den ich aus meinen damals entworfenen Zeichnungen schloss, nicht ganz sicher ist, daher hier unterdrückt wird. Neuerlich ist auch *N. Scalprum* abgesondert worden. Corda beschreibt und zeichnet einen einfachen Darmkanal und eine hervorhängende Zunge. Die Mittelleiste des Panzers hat ihn deutlich beim ersteren getäuscht, und wohl also auch irgend ein fremdes anhängendes Körperchen beim zweiten. Was er ohne Begründung After, Analfuss und Geschlechtswarzen nennt, widerstrebt der Analogie und Kenntniss der vielen andern Formen. Die 4lappigen goldgelben Platten und farblosen Magenblasen im Innern waren deutlich, auch sah ich zuweilen im Innern frei bewegte Körperchen. — Grösse $^1/_{18}$ bis $^1/_{12}$ Linie. Grösste Breite 5—8mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIII. Fig. XII.

Es sind 5 Exemplare bei 300maliger Vergrösserung gezeichnet.
Fig. 1. ist halb gewendet; Fig. 2. zeigt neben den gelben (Eier-) Platten viele zerstreute Magenzellen; Fig. 3. nur in der Mitte; Fig. 4. ist erfüllt mit bewegten Körperchen; Fig. 5. ist eine Form von ihrer schmalen Lateral- und breiten Bauchfläche.

229. *Navicula Scalprum*, Messer-Schiffchen. Tafel XIII. Fig. XIII.

N. laevis, testula sigmatoidea lanceolata, nec lineata, ab angusto latere lineari, parva.

Navicule Tranchet, lisse, à carapace sigmoïde lancéolée, sans raies longitudinales, ayant du côté étroit la forme linéaire.

Navicula Scalprum, Gaillon, nach Turpin, Mém. du Mus. T. XV. Pl. 10. 1827.
Cymbella Scalprum, Agardh, Consp. crit. Diatom. p. 11. 1830.
Frustulia Scalptrum, Kützing, Linnea, 1833. p. 556.
Navicula Scalprum?, Bericht der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1836. 30. Juni. p. 56.

Aufenthalt: Lebend bei Havre und Dieppe und bei Wismar im Seewasser; fossil im Polirschiefer von Bilin?.

Gaillon entdeckte diese Art wohl bei Dieppe, Turpin theilte aus dem Manuscript und nach eigener Anschauung mehrere Details mit, hielt sie aber für eine einfache Pflanzenzelle. Er verwechselte auch 3 bis 4 Arten: *N. Amphisbaena*, *N. fulva?* u. s. w. Turpin will das Auswerfen von Saamen (Eierlegen) aus der Spitze beobachtet haben. Vielleicht hat er sich aber hier durch *Micrasterias* getäuscht, er hat es jedoch abgebildet (vergl. *N. Hippocampus*). Seine Figuren sind etwas schlanker, was ich als Differenz der Auffassung ansehe. Auch die fossilen sind etwas schlanker. Agardh und Kützing beschrieben sie wieder als Pflanze, ohne sie aber selbst gesehen zu haben. Ich fand sie 1834 bei Wismar sehr häufig im Wasser der Ostsee mit Conferven. Sie ist viel kleiner und gedrängter, als *Nav. Hippocampus*, deren längere Hörner hier nie vorkamen. Das Doppelbläschen (Doppeldrüse?) war aber auch vorhanden. 4 braungelbe Eierplatten. Grösste Breite nur 4—5mal in der Länge. — Länge $^1/_{36}$—$^1/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIII. Fig. XIII.

Es sind 5 verschiedene Formen in 300maliger Vergrösserung dargestellt.
Fig. 1. und 5. sind von beiden Seiten gezeichnet. Fig. 2. und 4. sind andere kräftig kriechende Formen. Fig. 3. ist todt.

230. *Navicula curvula*, krummes Schiffchen. Tafel XIII. Fig. XIV.

N. laevis, testula anguste lineari sublanceolata, sigmatoidea, nec lineata.

Navicule courbée, lisse, à carapace sigmoïde étroite linéaire légèrement lancéolée, sans raies longitudinales.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Form gleicht einer *Synedra Ulna* oder *Fragilaria*, ist auf allen 4 Seiten gleich breit, aber s-förmig. Ich fand sie 1835, auch im Mai 1837 öfter, beweglich, immer einzeln, mit Oscillatorien und den andern Formen bei Berlin. Länge $^1/_{36}$ Linie. Grösste Breite 14- bis 15mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIII. Fig. XIV.

Es sind 3 verschiedene Exemplare, 300mal vergrössert. Fig. 2. ist von 2 Seiten dargestellt.

231. *Navicula Arcus*, Bogen-Schiffchen. Tafel XXI. Fig. X.

N. laevis, testula anguste lineari arcuata, media inflexa, ubique umbonata.

Navicule Arc, lisse, à carapace étroite linéaire arquée, fléchie et ombiliquée au milieu.

Navicula Arcus, in Wiegmann's Archiv für Naturg. 1836. I. p. 243, 244.

Aufenthalt: Im Mineralwasser zu Carlsbad.

Diese sehr ausgezeichnete Art erinnert durch ihre Gestalt an *Achnanthes*, wo das Geknickte der Form öfter vorkommt. Ich fand sie in zahlloser Menge im Wasser der Carlsbader Mineralquellen, welches mir Herr Fischer auf meine Bitte nach Berlin brachte. Ich sah sie in Selbsttheilung, aber nie bewegt. Von der Seite gesehen haben die Enden eine Einschnürung und ein Köpfchen. Länge $^1/_{500}$ bis $^1/_{48}$ Linie. Grösste Breite der kleinen $2^1/_2$mal in der Länge, der grossen 9—10mal.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXI. Fig. X.

Es sind 19 Formen in den verschiedensten Zuständen abgebildet, 300mal vergrössert.

---

b. Queer gestreifte, innerlich gerippte Schiffchen: *Surirella:*

232. *Navicula sigmoidea*, Es-ähnliches Schiffchen. Tafel XIII. Fig. XV. Tafel XXI. Fig. XI.

N. striata, testula anguste lineari sigmatoidea, apice cuneiformi truncato.

Navicule sigmoïde, rayée, à carapace linéaire étroite sigmoïde, tronquée aux bouts cunéiformes.

Bacillaria sigmoidea, Nitzsch, Beiträge z. Infusorienkunde, 1817. (1816.) p. 104. Leiblein, Flora, bot. Zeitung, 1827. I. p. 258.
Cymbella sigmoidea, Agardh, Consp. crit. Diatom. 1830. p. 11.
Navicula sigmoidea, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 260.
Sigmatella Nitzschii, Kützing, Algarum sicc. Dec. I. 1833.
Frustulia Nitzschii, Kützing, Linnea, 1833. p. 554. Tafel XIV. Fig. 33.

Aufenthalt: Bei Halle!, Würzburg!, Sachsen, Hildburghausen in Franken und bei Berlin! beobachtet.

Diese Form ist eine der grössten und dadurch besonders ausgezeichnet, dass sie die einzige durch kurze Rippen innerlich zellige, krumme Art ist, aber sie beweist auch, dass die Krümmung der Schiffchen kein Character ist, nach welchem man physiologische Abtheilungen oder gar besondere Genera machen dürfte. Die von mir 1831 *N. sigmoidea* genannte arabische Art ist als *N. Sigma* abgesondert. Nitzsch hielt diese Art für pflanzlich und sah nur röthlichgelbe, ich sah auch schöngrüne und bewegte in beiden Farben. Leiblein fand sie bei Würzburg in Baiern. Ich sah sie bei Berlin im Januar, März, April, Mai und Juni häufig und oft mit einer parasitischen kleinen *Cocconeïs* besetzt, welche auch bei *N. Librile* die Rolle einer Infusorienlaus übernimmt. Die Queerstreifen oder inneren Zellwände haben folgende feste Verhältnisse zur Grösse: $^1/_{60}$ Linie Grösse hat 10, $^1/_{48}$ 14, $^1/_{40}$ 15, $^1/_{30}$ 20, $^1/_{24}$ 27, $^1/_{12}$ 54, $^1/_{10}$ 60, $^1/_6$ 108, $^1/_4$ 162, $^1/_3$ 216 Streifen. — Länge $^1/_{40}$ bis $^1/_3$ Linie beobachtet, Breite etwa 20mal in der Länge des Einzelnen.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIII. Fig. XV. Taf. XXI. Fig. XI.

Es sind auf Taf. XIII. 3 Einzelthiere, auf Taf. XXI. 1 in 300maliger Vergrösserung dargestellt.
Taf. XIII. Fig. 1. ist einfach von 2 Seiten, $^1/_9$ Linie gross, mit 70 Streifen. Fig. 2. ist durch Selbththeilung doppelt, auch von 2 Seiten. Fig. 3. ist ein sehr junges, $^1/_{40}$ Linie gross, mit 15 Streifen. Taf. XXI. ist ein mit *Cocconeïs Pediculus* und *Hygrocrocis* besetztes Exemplar.

233. *Navicula viridis*, grünfarbiges Schiffchen. Tafel XIII. Fig. XVI. Tafel XXI. Fig. XII.

N. striata, testula recta, lineari, utroque fine a latere truncato, a ventre rotundato, striis (cellulis) 15 internis in centesima lineae parte.

Navicule verte, rayée, à carapace droite, linéaire, tronquée aux deux bouts du côté latéral, arrondie du côté ventral, ayant 15 raies (cellules) internes dans chaque centième d'une ligne de sa longueur.

Bacillaria viridis, — *fulva*, — *phoenicenteron*, } Nitzsch, Beiträge zur Infusorienkunde, 1817. p. 97. Tafel VI. Fig. 1—3.
Bacillaria viridis, *Navicula scalprum*, — *bipunctata*, } Turpin, Dict. des sc. natur. Planch. Végéto-animaux, I. Fig. 1. e. Fig. 2. d. zum Theil. II. Fig. 6. 1828.
Ad Closteria repellenda forma, Agardh, Conspectus crit. Diatom. 1830. p. 2.
Navicula, Surirella, viridis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 81. 1833. (1832.) p. 255, 265. Note.
Frustulia viridis, Kützing, Linnea, 1833. p. 551.
Frustulia agrestis, Corda? Almanac de Carlsbad, 1835. Tab. I. Fig. 14-15. p. 195.
Navicula, Surirella, viridis, Bericht der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1836. p. 53, 83. 1837. p. 44. Poggendorff's Annal. d. Phys. und Chem. 1836. p. 213. Tafel III. Fig. 1.

Aufenthalt: Lebend bei Halle, Paris, Berlin!, Carlsbad!. Fossil als Erde bei Franzensbad in Böhmen, Santafiora in Italien, Degernfors in Schweden, Kymmēne Gård in Finnland, als Polirschiefer bei Cassel.

Der Entdecker dieser Art, Herr Prof. Nitzsch, rechnete sie unter seine vegetabilischen Bacillarien und hielt die grüne Farbe für wichtigen Character, daher mag er unter den ähnlichen Gestalten der *B. fulva* und *phoenicenteron* p. 97. diese gemeint haben, wenn sie einen gelben oder röthlichen Eierstock hatte. Ich habe sie zahllose Male deutlich bewegt gesehen, obschon sie langsamer ist, als *N. fulva*. Turpin und Bory mögen sie den Abbildungen nach als *Nav. bipunctata* und *obtusa?*, ersterer auch als *Scalprum* mit verzeichnet haben. Agardh und Kützing referiren nur die Beobachtungen von Nitzsch, und ersterer ist der Meinung, dass es keine grünen Cymbellen und Frustulien geben könne, während jedoch gelb, braun und grün sehr oft bei gleichen Arten wechseln. Dass Corda's *F. agrestis* als Junges hierher gehöre, glaube ich desshalb, weil ich im Carlsbader Sumpfwasser die *N. viridis* selbst

beobachtete. Seit 1836 ist diese Form besonders dadurch höchst merkwürdig geworden, dass sich bei ihr ausser der Form auch durch das Zahlenverhältniss der Theile die Identität der fossilen *Naviculae* mit den lebenden feststellen liess. Das Hinwenden der Aufmerksamkeit auf die Kieselinfusorien der Quellen von Carlsbad bewirkte die Entdeckung der *Naviculae* im Kieselguhr zu Franzensbad. Die vorhergegangene Beobachtung des festen Zahlenverhältnisses der Zellen bei den gestreiften *Naviculis* bewirkte die sichere sofortige Feststellung der Identität der lebenden *Navicula viridis* mit der fossilen, und gerade diese grössere *Navicula* ist eine sehr verbreitete Hauptform der fossilen Infusorien geworden. — Die wie feine Queerstreifen erscheinenden inneren Zellwände des Panzers sind in 4, den Ecken des Panzers entsprechende, Längsreihen geordnet, welche auf der schmäleren (Bauch- und Rückseite) breiter, auf der breiten Seite schmäler sind. Eingesenkt in diese Zellen sind innerlich nur 2 gelbgrüne, am Rande etwas gezahnte, Blätter des Eierstockes, welche der ganzen Länge gleichen. Die zwei andern, mittleren, welche andere Arten besitzen, scheinen hier zu fehlen, oder befinden sich in dem mittleren dunkleren Theile. Auf der Bauch- und Rückenseite klaffen beide Platten in einem Längsspalt, und von denselben beiden Seiten aus wird die Bewegung vermittelt. Viele veränderliche Bläschen (Magen) sind im Innern verstreut und durch eine irritable crystallhelle Gallerte (den Körper) vereinigt, daher oft zitternd. Zuweilen sah ich an den Enden einige besondere bewegliche dunkle Punkte, wie bei *Closterium* und *Nav. fulva*, aber nicht immer, also wohl anderer Art. Längstheilung sieht man oft vom Rücken aus unter der kieseligen Oberhaut, daher hängen denn zuweilen 2 zusammen. CORDA hat diess für Begattung der *N. agrestis* gehalten und 2 Verbindungstheile mit 2 mittleren Oeffnungen abgebildet, welche Beobachtung in allen Einzelheiten meiner Erfahrung widerstrebt und in zu rascher Auffassung ihren Grund haben mag. Die 6 Oeffnungen des Panzers sind zu 3 auf der Rücken- und Bauchfläche leicht sichtbar, die mittlere liegt in einer tiefen Grube und scheint excentrisch, neben der Mittellinie. Schiffchen von $^1/_5$ Linie Grösse haben 300 Streifen, $^1/_6$ 256, $^1/_8$ 192, $^1/_{10}$ 150, $^1/_{12}$ 128, $^1/_{16}$ 96, $^1/_{18}$ 84, $^1/_{20}$ 75, $^1/_{24}$ 64—66, $^1/_{36}$ 42—44, $^1/_{48}$ 32, $^1/_{60}$ 25, $^1/_{72}$ 21—22, $^1/_{96}$ 16—18, $^1/_{100}$ 15, $^1/_{144}$ 10—11, $^1/_{192}$ 8, $^1/_{288}$ 5—6, $^1/_{576}$ 2—3, $^1/_{1152}$ 1—2. Die gelbgrünen Körnchen des Eierstocks haben etwa $^1/_{2000}$ Linie Durchmesser, die auskriechenden Jungen würden also 1 bis 2 innere Zellen haben, sind aber nicht beobachtet. — Länge von $^1/_{96}$ bis $^1/_6$ Linie beobachtet; grösste Breite bei Jungen $2^1/_2$, bei alten 6—7mal in der Länge. (Vergl. *Nav. gibba.*)

Erklärung der Abbildungen Taf. XIII. Fig. XVI. und Taf. XXI. Fig. XII.

Fig. 1. ist ein Einzelthier mit 125 Streifen, $^1/_{12}$—$^1/_{13}$ Linie gross, in 3 verschiedenen Lagen: *α.* von der breiten Lateralfläche, *β.* von der schmalen Bauch- oder Rückenfläche mit den 3 Oeffnungen, *γ.* ist halb gewendet. Fig. 2. und 3. ist ein todtes Thierchen von 2 Seiten. Fig. 4. ist mit dem Messer queer durchschnitten und dadurch in 4 Panzertheile zerfallen, welche bei † zusammenhängen. Die beiden Platten des Eierstocks sind frei hervorstehend und haben sich umgebogen; ein abgeschnittener Theil liegt bei † daneben. Fig. 5. ist ein leerer Panzer eines todten Thierchens, von selbst in 2 Theile klaffend. Fig. 6. ist in der Selbsttheilung, erscheint von der breiten Seite doppelt, von der schmalen Seite her einfach. Fig. 7. ist ganz jung, $^1/_{96}$ Linie gross. Fig. 8. ist eine Ansicht von vorn. Alle sind 300mal vergrössert und ein Jahr vor Auffindung der fossilen gestochen.
Fig. XII. Taf. XXI. ist nach Auffindung der fossilen gestochen: 1. nach lebenden, durch Glühen gereinigten, Panzern; 2. ist mit vielen Magenzellen erfüllt und hat bei + vielleicht 2 männliche Drüsen; 3. ist nahe vor seiner Längstheilung, daher sehr breit, und hat 2 grosse Blasen (Drüsen?). In beiden ist der mittlere dichtere Körper sichtbar.

234. *Navicula macilenta*, schmächtiges Schiffchen. Tafel XXI. Fig. XIII.

N. striata, testula recta, lineari, angusta, altero latere truncato, altero rotundato, in centesima lineae parte striis cellulisve 23 notata.

Navicule maigre, rayée, à carapace droite, linéaire, grêle, tronquée au bout du côté plat, arrondie de l'autre, ayant dans chaque centieme d'une ligne de sa longueur 23 raies transversales ou cellules internes.

Navicula macilenta, Bericht der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1837. p. 45.

Aufenthalt: Im Bergmehl von Degernfors in Schweden und von Kymmene Gård in Finnland, nur fossil beobachtet.

Diese Form ist der *Nav. viridis* sehr verwandt, aber schmäler und dichter gestreift. Die Streifungstafel ist: $^1/_{12}$ Linie hat 190 Streifen, $^1/_{18}$ 126, $^1/_{20}$ 115, $^1/_{24}$ 96, $^1/_{30}$ 76, $^1/_{36}$ 63, $^1/_{48}$ 48, $^1/_{60}$ 38, $^1/_{72}$ 32, $^1/_{96}$ 24, $^1/_{100}$ 23. — Länge bis $^1/_{12}$ Linie. Breite 8- bis 9mal in der Länge beobachtet.

Erklärung der Abbildung Taf. XXI. Fig. XIII.

Es ist ein Einzelthier von 2 Seiten, 300mal vergrössert.

235. *Navicula viridula*, grünliches Schiffchen. Tafel XIII. Fig. XVII. und Tafel XXI. Fig. XIV.

N. striata, testula recta lanceolato-lineari valde angusta, altero latere truncato, altero attenuato obtuso, in centesima lineae parte striis cellulisve 13—15 notata.

Navicule verdâtre, à carapace droite lancéolée linéaire, très-grêle, tronquée aux bouts du côté plat, amincie et obtuse de l'autre, ayant dans chaque centième d'une ligne de sa longueur 13—15 raies.

Frustulia viridula, KÜTZING, Linnea, 1833. p. 23. Tab. XIII. Fig. 12.
Navicula viridis var., Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 266. Note.
Navicula viridula, Bericht der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1836. p. 53. POGGENDORFF's Annalen d. Phys. und Chemie, 1836. p. 220, 221.

Aufenthalt: Lebend bei Weissenfels in Sachsen, bei Wismar in Mecklenburg und bei Berlin. Fossil im Kieselguhr bei Franzensbad in Böhmen und im Bergmehl von Santafiora.

Das grünliche Schiffchen wurde von mir früher für eine Abart der *N. viridis* gehalten, und KÜTZING's Gründe und Zeichnungen reichten nicht aus, eine besondere Art zu begründen. Ich unterschied sie als Art zuerst 1834 im brakischen Ostseewasser von Wismar, wo ich sie mit *N. Scalprum* fand. Seitdem habe ich sie bei Berlin unter Oscillatorien auch zahlreich gesehen, und jetzt eben, am 1. Juni 1837, habe ich Tausende davon aus dem Thiergarten lebend vor mir. So ziehe ich denn KÜTZING's Form ohne vieles Bedenken hierher. Die Form gleicht sehr der *Nav. gracilis*, ist mehr schiffähnlich als *N. viridis*, und hat 2 augenähnliche

Organe (Drüsen), in der Mitte genähert, ist auch viel lebhafter. Die Streifung ist jener sehr ähnlich: $^1/_{12}$ Linie hat 110 Streifen, $^1/_{15}$ 88, $^1/_{20}$ 66, $^1/_{24}$ 55, $^1/_{30}$ 44, $^1/_{36}$ 36, $^1/_{48}$ 27, $^1/_{60}$ 22, $^1/_{72}$ 18, $^1/_{96}$ 14, $^1/_{100}$ 13—15. — Länge $^1/_{250}$ bis $^1/_{24}$ Linie. Breite 4- bis 6mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIII. Fig. XVII. und Taf. XXI. Fig. XIV.

Auf Taf. XIII. sind 3 Exemplare verschiedener Grösse aus Wismar abgebildet, auf Taf. XXI. ein Exemplar aus Berlin, beide 300mal vergrössert.

236. *Navicula inaequalis*, ungleiches Schiffchen. Tafel XIII. Fig. XVIII.

N. striata, testula ovato-lanceolata, lateribus inaequaliter convexis, utroque fine constricto obtuso, in centesima lineae parte striis 10—11 insignis.

Navicule inégale, rayée, à carapace ovale-lancéolée, ayant les flancs inégalement convexes, les bouts étranglés et obtus et dans chaque centième d'une ligne de sa longueur 10—11 raies.

Navicula inaequalis, Bericht der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1836. p. 53. Poggendorff's Annalen der Phys. u. Chem. 1836. p. 221. Taf. III. Fig. 3. 2.

Aufenthalt: Lebend bei Berlin; fossil als Bergmehl bei Santafiora in Toscana.

Die Form war schon im Jahre 1835 auf Tafel XIII. gestochen und konnte durch die 1836 gefundene fossile Form noch schärfer beobachtet und berichtigt werden. Ich entdeckte die lebende im Januar, Februar und März 1835 und sah sie am 8. April 1836 sehr lebendig bewegt und zahlreich wieder in einem überwinterten Glase, zuletzt am 2. Juni 1837. Die Endöffnungen habe ich erst bei den fossilen sehr klaren Panzern erkannt. Da ich die lebende Form, wie alle übrigen, getrocknet aufbewahre, so liess sich die directe Vergleichung machen. Diese Form bildet den Uebergang zur Gattung *Eunotia*. Der gelbliche Eierstock zeigt 2 Platten; zerstreute Bläschen erscheinen als Magenzellen, und am verengten Ende ist jederseits ein augenartiger heller Fleck (Drüse?). Streifen sind bei $^1/_{15}$ Linie Länge 70, $^1/_{18}$ 64, $^1/_{24}$ 48, $^1/_{30}$ 35, $^1/_{36}$ 32, $^1/_{40}$ 26, $^1/_{48}$ 24, $^1/_{50}$ 21, $^1/_{60}$ 19. — Länge $^1/_{36}$ bis $^1/_{15}$ Linie beobachtet. Breite 2—3½mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIII. Fig. XVIII.

Fig. 1. ein grösseres lebendes Exemplar mit 70 Streifen. Fig. 2. und 3. ist ein kleines todtes Exemplar, 2. von der Bauchfläche, 3. halb gewendet von der convexeren Seitenfläche. Fig. 4. und 5. ist ein anderes lebendes Schiffchen. Von der kleineren Seitenfläche aus sieht man bei Fig. 5. die beiden mittleren Oeffnungen gleichzeitig. Unter den fossilen sind zuweilen etwas mehr gestreckte.

237. *Navicula gibba*, Höcker-Schiffchen. Tafel XIII. Fig. XIX.

N. striata, testula recta, lineari, angusta, media parte inflata, gibba, in centesima lineae parte striis cellulisve 9 notata.

Navicule bossue, rayée, à carapace droite, linéaire, grèle, gonflée au milieu, bossue, ayant dans chaque centième d'une ligne de sa longueur 9 raies.

Navicula gibba, } Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 64, 65, 68. 1831. p. 80.
— *uncinata*, }
Frustulia incrassata, Kützing, Linnea, 1833. p. 545. Taf. XIII. Fig. 17.
Navicula gibba, Bericht der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1836. p. 53. Poggendorff's Annalen d. Physik und Chem. 1836. p. 219, 221.

Aufenthalt: Lebend bei Tobolsk in Asien (Sibirien), bei Orenburg und Catharinenburg in Russland, bei Berlin, bei Wismar, bei Carlsbad und bei Weissenfels. Fossil im Kieselguhr von Franzensbad und Isle de France und im Bergmehl von Santafiora.

Ich entdeckte sie 1829 auf der Reise mit Herrn v. Humboldt im Juli in Sibirien in Tobolsk, fand sie aber dann auch bei Berlin im Mai 1832, bei Wismar in brakischem Ostseewasser im August 1833, bei Berlin wieder am 10. Febr. 1835 und am 8. April 1836, auch am 20. April 1836 im Wasser von Carlsbad. Kleine Exemplare sind dem *Cocconema gibbum* sehr ähnlich. Schon *Nav. viridis* hat eine kleine Erweiterung ihrer Mitte, doch fehlt sie zuweilen ganz. Kützing fand sie bei Weissenfels, hat aber die Streifung nicht beobachtet. Die *Nav. uncinata* von Orenburg ist, der Zeichnung nach, vielleicht doch nur eine halbe Schaale dieser Art gewesen. Die Streifung ist nach folgendem Längenverhältniss: $^1/_{10}$ Linie hat 90, $^1/_{12}$ 75, $^1/_{18}$ 50, $^1/_{20}$ 45, $^1/_{24}$ 37, $^1/_{30}$ 30, $^1/_{36}$ 25, $^1/_{40}$ 22, $^1/_{48}$ 18, $^1/_{50}$ 18, $^1/_{60}$ 15, $^1/_{96}$ 9, $^1/_{100}$ 9. Geringe Differenzen liegen oft in der Ungenauigkeit des Messens und Zählens, welche zuweilen schwierig sind. Grosse Zahl- und Maass-Differenzen geben besondere Artcharactere. — Länge $^1/_{36}$ bis $^1/_{10}$ Linie. Grösste Breite 2- bis 5mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIII. Fig. XIX.

Fig. 1. ein ganzes Exemplar von Berlin. Fig. 2. ein halbes. Fig. 3. und 4. zwei Exemplare des Ostseewassers im Hafen von Wismar.

238. *Navicula? Crux*, kreuzartiges Schiffchen.

N. striata, testula brevi, gibbere medio laterali in crucis formam redacta, utroque fine constricto obtuso, in centesima lineae parte 17 striis notata.

Navicule? Croix, rayée, à carapace courte, latéralement très-gonflée au milieu, étranglée et obtuse aux bouts, en forme d'une croix, ayant dans un centième d'une ligne 17 raies transversales.

Navicula Crux, Bericht der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1836. p. 83.

Aufenthalt: Nur fossil im Polirschiefer bei Cassel, selten.

Es ist die noch mehr verkürzte und in der Mitte noch mehr erweiterte Form der *Nav. gibba*. Streifungsverhältniss: $^1/_{96}$ Linie hat 18, $^1/_{48}$ also 36, $^1/_{100}$ 17, $^1/_{192}$ 9 Streifen. — Länge bis $^1/_{96}$ Linie. Grösste Breite 1½mal in der Länge.
Eine Abbildung konnte nicht mehr gegeben werden.

239. *Navicula? Glans*, eichelartiges Schiffchen.

N. striata, testula brevi, gibbere medio in glandis quercinae cum calyce formam fere redacta, utroque fine constricto obtuso, in centesima lineae parte 2—3 striis notata.

Navicule? Gland, rayée, à carapace courte, très-gonflée au milieu en forme d'un gland de chêne, ou d'une croix, ayant dans un centième d'une ligne 2—3 raies.

Navicula Glans, Mittheilungen der Berl. naturf. Gesellsch. 31. März 1837. Berlin. Staatszeit. 30. März 1837.

Aufenthalt: Nur fossil im Bergmehl von Kymmĕne Gård in Finnland bei Helsingfors beobachtet.

Es fanden sich auch Exemplare ohne Streifen, die ich für defect halte. Ist vielleicht *Nav. Follis* das Junge dieser Art (defect?). Länge $^1/_{96}$—$^1/_{48}$ Linie, grösste Breite $1^1/_2$mal in der Länge. Die Oeffnungen sind bei beiden letzten Arten unbekannt. Eine Abbildung konnte nicht mehr gegeben werden.

240. *Navicula capitata*, knauftragendes Schiffchen. Tafel XIII. Fig. XX.

N. striata, testula brevi ovato-lanceolata, utroque fine constricta obtusa, in centesima lineae parte 10 strias offerens.

Navicule à bouton, rayée, à carapace courte, ovale-lancéolée, étranglée et obtuse aux deux bouts, ayant dans chaque centième d'une ligne de sa longueur 10 raies transversales.

Surirella striatula juven., *Navicula Amphisbaena*, } Turpin, Mém. du Mus. XV. 1827. Dict. des sc. nat. Planches 3. Fig. 8. 1828.
Navicula Amphisbaena, ex parte, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 254.

Aufenthalt: Bei Berlin! und vielleicht bei Havre oder Dieppe beobachtet.

Die Form ist bei Berlin häufig, aber nie grösser als $^1/_{48}$ Linie, meist lebhaft bewegt, mit gelbem Eierstock. Streifungsverhältniss: $^1/_{12}$ Linie hat 84, $^1/_{24}$ 42, $^1/_{48}$ 21, $^1/_{72}$ 14, $^1/_{96}$ 10. — Länge $^1/_{96}$—$^1/_{48}$ Linie beobachtet. Grösste Breite $3^1/_2$mal in der Länge. Ich sah sie 1835 im März, 1836 am 8. April, 1837 am 1. Juni. Von der Seite gesehen ist sie, der *N. viridis* gleich, lang viereckig.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIII. Fig. XX.

Es sind 5 Exemplare, sämmtlich von der Rücken- oder Bauchseite, 300mal vergrössert.

241. *Navicula dicephala*, doppelköpfiges Schiffchen.

N. striata, testula lineari-elongata, utroque fine constricta obtusa, in centesima lineae parte striis 19 notata.

Navicule dicephale, rayée, à carapace linéaire allongée, étranglée et obtuse aux deux bouts, ayant dans chaque centième d'une ligne de sa longueur 19 raies transversales.

Navicula dicephala, Bericht der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1837. p. 45.

Aufenthalt: Nur fossil im Bergmehl von Degernfors in Schweden und von Kymmĕne Gård in Finnland beobachtet.

Diese Form gleicht sehr der glatten *Navicula platystoma*, ist aber schmaler und hat eine mittlere runde Oeffnung, keine breite. Die Streifung ist nach folgendem Verhältniss: $^1/_{24}$ Linie hat 80, $^1/_{36}$ 53, $^1/_{40}$ 45, $^1/_{48}$ 40, $^1/_{72}$ 26, $^1/_{96}$ 20, $^1/_{100}$ 19. — Länge $^1/_{72}$—$^1/_{40}$ Linie, Breite 4—5mal kürzer. (Vergl. *Eunotia.*)
Eine Abbildung ist nicht mehr aufgenommen worden.

242. *Navicula lanceolata*, lanzetförmiges Schiffchen. Tafel XIII. Fig. XXI.

N. striata, testula lanceolato-elongata, utroque fine sensim valde attenuata, subacuta, in centesima lineae parte 13 striis insignis.

Navicule lancéolée, rayée, à carapace lancéolée allongée, amincie peu à peu aux deux bouts en pointes presque aiguës, ayant dans chaque centième d'une ligne 13 raies transversales.

Frustulia lanceolata, Kützing, Linnea, 1833. p. 14. Tab. XIII. Fig. 13. zum Theil.

Aufenthalt: Bei Berlin! und Halle?.

Man kann diese Art eine gestreifte *Nav. fulva* nennen, welcher Form sie sehr gleicht. Die Streifung hat folgendes Verhältniss zur Länge: $^1/_{12}$ Linie Länge hat 108 Streifen, $^1/_{18}$ 72, $^1/_{24}$ 54, $^1/_{36}$ 36, $^1/_{48}$ 27, $^1/_{72}$ 18, $^1/_{96}$ 13, $^1/_{100}$ 13. Sie ist lebhaft bewegt und die Streifung oft schwer zu sehen. — Beobachtet sind die Längen von $^1/_{96}$ bis $^1/_{24}$ Linie, grösste Breite 3—4mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIII. Fig. XXI.

Es sind 7 Exemplare in verschiedenen Grössen, bei 300maliger Vergrösserung im Durchmesser, abgebildet.

243. *Navicula? Librile*, Wägeschiffchen, Wagebalken-Schiffchen. Tafel XIII. Fig. XXII.

N. striata, testula elongata latere undulato, medio leviter constricta apicibus subacutis, dorsi linearis apicibus truncatis, in centesima lineae parte strias 8 gerens.

Navicule Fléau, rayée, à carapace allongée, légèrement étranglée au milieu, aiguë au bout et onduleuse du côté latéral, linéaire et tronquée au bout du côté dorsal, ayant dans chaque centième d'une ligne 8 raies transversales.

Navicula Librile, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 81. 1833. p. 267. Note.
Frustulia quinquepunctata, Kützing, Linnea, 1833. p. 554. Tab. XIV. Fig. 28.
Navicula Librile, Bericht der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1836. p. 53.

Aufenthalt: Lebend bei Berlin!, Tennstädt, Halle, Weissenfels. Fossil bei Franzensbad als Kieselguhr, bei Santafiora als Bergmehl.

Ich entdeckte diese Form 1826 bei Berlin, sah sie 1830 wieder und beschrieb sie zuerst 1831. Ich sah sie dann zahllose Male wieder, am 19. Mai 1832, im Febr. 1835, im Januar, Februar, März, April 1836, und habe sie besonders wieder jetzt am 31. Mai 1837 in lebhafter Bewegung zahlreich beobachtet. Sie ist nicht selten mit Härchen (*Hygrocrocis?*), *Cocconeïs Pediculus* und ihren eigenen Jungen besetzt. Die beiden Hauptplatten des Eierstocks sind am Rande gezahnt und von der Bauchseite meist wellenartig gebogen, goldgelb. Helle Bläschen sind als Magenzellen betrachtet. Die 6 Wellenlinien des Panzers und des Eierstocks bilden zuweilen auf der Seitenfläche 5—6 dunkle Queerbinden, daher Kützing's Name. Sie ist bei Santafiora sehr schön erhalten fossil. Streifen sind bei $^1/_9$ Linie Länge 96, bei $^1/_{10}$ 84, $^1/_{12}$ 72, $^1/_{20}$ 42, $^1/_{24}$ 36, $^1/_{30}$ 28, $^1/_{36}$ 24, $^1/_{48}$ 18, $^1/_{60}$ 14, $^1/_{72}$ 12, $^1/_{96}$ 9, $^1/_{100}$ 8. — Länge $^1/_{72}$ bis $^1/_9$ Linie beobachtet. Grösste Breite 3- bis 10mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIII. Fig. XXII.

Fig. 1. und 2. sind 2 kräftig bewegte grosse Exemplare von der Seiten- und Bauchfläche, von $^1/_9$ und $^1/_{10}$ Linie Grösse. Fig. 3. war unbeweglich, todt. Fig. 4. und 5. sind 2 Seiten eines jüngeren lebenden Thieres von $^1/_{24}$ Linie Grösse. Fig. 6. ist ein jüngeres todtes Thierchen. Fig. 7. sind ganz junge, den Alten oft anhängende, Thierchen von $^1/_{72}$ Linie Länge, alle 300mal vergrössert.

244. *Navicula? splendida*, Goldschiffchen. Tafel XIV. Fig. I.

N. striata, testula ovato-oblonga, a latere ovata, a ventre oblonga truncata, media leviter constricta, in centesima lineae parte striis 2 insignis.

Navicule splendide, rayée, à carapace ovale-oblongue, ovale du côté latéral, du côté ventral oblongue tronquée légèrement étranglée au milieu, ayant dans chaque centième d'une ligne de sa longueur 2 raies transversales.

Navicula splendida, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 81. cfr. 1833. (1832.) p. 255.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese schon früher beobachtete Form wurde von mir 1831 beschrieben und dann oft wieder, immer einzeln, beobachtet. Am 8. April und 19. Mai 1832 sah ich sie wieder, und fand 1835 den ganzen Winter hindurch Exemplare in einem überwinterten Glase mit andern *Naviculis*. Am 1. Juni 1837 habe ich sie zuletzt beobachtet. Sie hat grosse Aehnlichkeit mit Turpin's *Surirella striatula* des Meeres bei Havre, unterscheidet sich aber durch Form und Streifung. Ich sah sie oft bewegt. Zwei dunkle äussere und 2 helle innere gezahnte Platten des goldgelben Eierstocks lagen dicht aneinander, den mittleren Raum erfüllte ein gallertiger irritabler farbloser Körper mit hellen Bläschen (Magen). Am spitzen Ende der Lateralfläche waren 6—7 bewegte dunkle Pünktchen in einer umgrenzten Blase, wie bei *Closterium*. Neuerlich sah ich auch Selbsttheilung auf der Bauchfläche eines daselbst viel breiteren Exemplares. Wahrscheinlich ist auch bei *N. Librile* die Selbsttheilung nicht seitlich, wie bei *N. viridis* und *fulva*, sondern ebenfalls von der Rücken- oder Bauchfläche. Die Streifen oder Rippen und Längen verhalten sich wie folgt: $^1/_9$ Linie hat 30 Rippen, $^1/_{10}$ 28, $^1/_{12}$ 22, $^1/_{18}$ 15, $^1/_{20}$ 14, $^1/_{24}$ 11, $^1/_{30}$ 9, $^1/_{36}$ 7, $^1/_{40}$ 7, $^1/_{48}$ 4—5, $^1/_{60}$ 4, $^1/_{72}$ 3, $^1/_{96}$ 2—3, $^1/_{100}$ 2. — Länge $^1/_{18}$ bis $^1/_9$ Linie, grösste Breite $2^1/_2$- bis 3mal in der Länge beobachtet.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIV. Fig. I.

Es sind 4 Exemplare in 8 Ansichten dargestellt.
Fig. 1. ist ein und dasselbe lebende Individuum in 3 Ansichten, $^1/_{12}$ Linie gross, α von der Bauchfläche, β halb gewendet, γ von der Lateralfläche. Fig. 2. ist ein, $^1/_{10}$ Linie grosses, todtes Exemplar mit 28 Rippen. Fig. 3. ist dasselbe vom stumpferen Ende gesehen, mit 2 hellen Flecken bei $\times$, welche Oeffnungen gleichen. Fig. 4. ein kleineres Exemplar, $^1/_{18}$ Linie gross, mit 15 Rippen, alle 200mal vergrössert. Fig. 5. ein $^1/_{10}$ Linie grosses Exemplar, 500mal vergrössert, bei $\times$ jederseits 2 helle Flecke.

245. *Navicula? bifrons*, zweischnäbliges Schiffchen. Tafel XIV. Fig. II.

N. striata, testula lanceolata, a latere utrinque acuta, a ventre lineari, truncata, nec constricta, in centesima lineae parte striis $3^1/_2$ notata.

Navicule à double nez, rayée, à carapace lancéolée, aiguë aux deux bouts du côté latéral, linéaire et tronquée du côté ventral, point étranglée, ayant dans le centième de chaque ligne de sa longueur $3^1/_2$ raies.

Navicula bifrons, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 259.
Navicula bifrons, Bericht der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1836. p. 53.

Aufenthalt: Lebend bei Berlin! Fossil im Kieselguhr von Isle de France und im Bergmehl von Kymmĕne Gård in Finnland?.

Diese am 19. Mai 1832 entdeckte Art ist seitdem oft wieder, aber einzeln, beobachtet worden. Sie fand sich mit Oscillatorien, Micrasterien und Arthrodesmen häufiger, selten zwischen Conferven des Thiergartens. Sie hat engere und mehr Streifen, als die vorige Art, ist auch meist kleiner. Bei $^1/_9$ Linie Länge sind 42 Streifen, $^1/_{10}$ 36, $^1/_{12}$ 30, $^1/_{15}$ 24, $^1/_{18}$ 20, $^1/_{20}$ 18, $^1/_{24}$ 15, $^1/_{30}$ 12, $^1/_{36}$ 10, $^1/_{40}$ 9, $^1/_{48}$ 7, $^1/_{50}$ 7, $^1/_{60}$ 6, $^1/_{72}$ 5, $^1/_{96}$ $3^1/_2$, $^1/_{100}$ $3^1/_2$. Bewegung langsam, aber deutlich. Eierplatten am Rande gezahnt. — Länge $^1/_{18}$ bis $^1/_9$, öfter klein als gross, Breite $2^1/_2$- bis 5mal in der Länge. Eine hierher gezogene Form hat die Ränder in der Mitte der Lateralflächen gerade und parallel, während die Hauptform sie gebogen hat. Auch sind die fossilen Formen im Zahlenverhältniss der Streifen nicht völlig übereinstimmend. Die Insular-Form hat 16 auf $^1/_{48}$ Linie Länge, die nordische 16 auf $^1/_{15}$ Linie Länge, die Gestalten passen.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIV. Fig. II.

Fig. 1. ist $^1/_9$ Linie gross, von 2 Seiten dargestellt, α Lateralfläche, β Bauchfläche. Fig. 2. und 3. sind 2 todte Exemplare, letztere Form durch parallele Seitenflächen in der Mitte ausgezeichnet.

246. *Navicula? striatula*, gestreiftes Schiffchen. Tafel XXI. Fig. XV.

N. striata, testula ovata, a latere variabilis, a ventre elliptica aut cuneata, in centesima lineae parte 13 strias offerens.

Navicule striée, rayée, à carapace ovale, variable du côté latéral, elliptique ou cunéiforme du côté ventral, ayant dans le centième d'une ligne de sa longueur 13 raies transversales.

Surirella striatula, Turpin, Mém. du Mus. d'hist. nat. XVI. 1828. Diction. des sc. nat. T. 51. p. 508. Planches, Botanique Végétaux acotyledons, Végéto-animaux III.
Navicula, Surirella, striatula, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 81.
Surirella Venus, Corda, Almanac de Carlsbad, 1835.
Navicula striatula, in Wiegmann's Archiv f. Naturgesch. 1836. I. p. 241. II. p. 185. Vergl. den Bericht d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1836. p. 32, 53.

Aufenthalt: Lebend bei Havre und Carlsbad. Fossil bei Franzensbad in Böhmen?.

Dieses niedliche Schiffchen entdeckte Dr. Suriray im August 1826 bei Havre und erhielt es 18 Monate lebend. Turpin sah und beschrieb es als Pflanze und Zoophyten 1827 und gab sehr grosse Abbildungen davon in den *Mém. du Museum* 1828, die er im *Diction. des sc. nat.* 1828 copirte. Ich beobachtete eine ähnliche Form im Süsswasser bei Berlin, *Nav. splendida*, und stellte sie 1831 sammt dieser zu den *Naviculis*. Eine ähnliche Art aus Carlsbad beschrieb dann Corda unter neuem Namen und mit abweichendem Detail. Im April 1836 erhielt ich letztere Form durch Herrn Fischer auf meine Bitte im Quellschleime von Carlsbad lebend nach Berlin in zahlloser Menge, und erkannte in ihr der Form nach ganz offenbar das kieselschalige Seethierchen der französischen Küste mit noch andern Seethierchen der Ostsee. Dieses auffallende Vorkommen regte mich an, das Verhältniss der Infusorien zu den Quellen, welches mir längst ein höchst wichtiges geschienen, mit erneutem Eifer zu verfolgen, und es war die Veranlassung weiterer Beobachtungen über grossen Einfluss der Infusorien auf das Feste der Erde, wobei Herr Fischer die Wissenschaft auf das glücklichste unterstützte. Turpin hat zwar die Grösse seines Thierchens zu $^1/_{10}$ Millimeter, d. i. ungefähr $^1/_5$ Linie, angegeben, und hat in den *Mém. du Museum* in allen Figuren 15, in einer nur (Fig. 1.) links aus Versehen 16 Streifen oder Rippen gezeichnet; allein das ist offenbar alles nur eine freie wiederholte Copie einer einzelnen Beobachtung, da es gegen das Entwickelungsgesetz der ganzen Abtheilung streitet, dass grosse und kleine Individuen gleiche Zahlen in den Streifen hätten, und seine Grössenangabe mag sich auf die grössten beobachteten, aber nicht die gezeichneten, Formen beziehen. Dass Herr Turpin auf die Details der Zeichnung wenig Genauigkeit übertragen hat, ergiebt sich bei Vergleichung seiner Copieen offenbar derselben Figuren im *Dict. d'histoire nat.*, wo Fig. 2., welche offenbar Fig. 1. der *Mémoires* ist, nicht 15, sondern 18 Streifen hat. Auch hat er überall die Streifen als äussere erhabene Leisten gezeichnet, während es innere Rippen sind. Eben so ist es mit der Angabe der Vergrösserung. Aus der Grösse der abgebildeten Eier (*globules reproducteurs*, wie er sie nennt), sieht man mit Ueberzeugung, dass er zum Theil eine sehr starke Vergrösserung von mehr als 800 im Durchmesser angewendet hat, bei welcher ein Körper von $^1/_5$ Linie Länge wenigstens 13 Zoll lang hätte erscheinen müssen. Er selbst nennt *Mém. p.* 363. die Vergrösserung 300mal, hat aber doch noch viel zu klein gezeichnet, denn $^1/_5$ Linie 300mal giebt 60 Linien oder 5 Zoll Länge. Seine Figuren der *Mémoires* haben 1 Zoll 10 Linien, die des *Dict.* 2 Zoll 4 Linien Länge. Turpin's Figuren des *Dict. d'hist. nat.* sind richtiger, wenn man sie auf Körperchen von $^1/_{72}$ Linie ($^1/_{144}$ Millim.) Grösse und etwa 2000malige Vergrösserung im Durchmesser bezieht, nur was er für Junge hält (Fig. 6. bis 8.), sind ganz andere Arten (*N. viridula?*, *Amphisbaena?* und *capitata?*), aber Fig. 9. mag ein Junges mit unrichtiger Streifung seyn. Exemplare von $^1/_5$ Linie Länge würden 264 Rippen haben müssen, anstatt der 18. — Corda's Zeichnung ist auch nicht scharf genug aufgefasst. Bei der kleinen Fig. 1. zähle ich jederseits 29 Streifen, bei der stärker vergrösserten Fig. 2. 23, und bei der grössten Fig. 4. 18. Ferner ist bei Fig. 1. und 2. die Mittelleiste ganz übersehen. Das heimliche Aufklappen der Schaalen des Nachts, welches er gesehen haben will und gezeichnet hat, ist unmöglich, er mag ein todtes, offenes, durch etwas Fremdes bewegtes, Gehäuse gesehen haben, wie ich deren viele auch sah und auch bei *N. viridis* abgebildet habe. Uebrigens hat sowohl er, als Turpin, nur (todte) Formen mit zusammengeballtem Eierstocke gezeichnet. Ich habe viele Tausende dieser Art gesehen. Die Form zeigt mannigfache Verschiedenheiten in allen Uebergängen. Ihre Massen bilden einen ockerartig-gelblichen Schleim in den Einfassungen der Mineral-Wässer zu Carlsbad. Der Eierstock ist gelb und am Rande gelappt; viele grünliche und grüne veränderliche Kugeln dazwischen schienen mir dem Ernährungsorganismus anzugehören. Der Körper ist ein sehr durchsichtiger farbloser mittlerer Theil. Oeffnungen schienen an beiden Enden je 2 zu seyn, eine mittlere blieb unerkannt. Langsame Bewegung sah ich nur bei solchen mit ausgedehntem Eierstocke. Die spontane Theilung ist dorsal. Die Streifung zeigte folgendes Verhältniss: $^1/_{10}$ Linie hat 132 Streifen, $^1/_{12}$ 112, $^1/_{20}$ 66, $^1/_{24}$ 56, $^1/_{30}$ 44, $^1/_{40}$ 33, $^1/_{48}$ 28, $^1/_{60}$ 22, $^1/_{72}$ 18, $^1/_{96}$ 14, $^1/_{100}$ 13. — Länge $^1/_{288}$ — $^1/_5$ (?) Linie beobachtet. Die Carlsbader Formen sind meistentheils $^1/_{96}$ — $^1/_{40}$ Linie gross. Breite $1^1/_2$- bis $2^1/_2$mal in der Länge. Die fossile Form hatte auf $^1/_{50}$ Linie Länge 14 Streifen, kann also eine andere Art seyn; ich sah nur ein Exemplar.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXI. Fig. XV.

Es sind 24 Darstellungen vieler Individuen und Zustände.

Fig. 1. ($^1/_{40}$‴), 2. ($^1/_{48}$‴) und 3. ($^1/_{72}$‴) sind Doppelansichten der Hauptformen in lebendem bewegten Zustande. Fig. 4. ($^1/_{96}$‴) eine elliptische Form, todt. Fig. 5. ($^1/_{48}$‴) lebende Normalform von der Lateralfläche. Fig. 6., 7., 8., 9., 10. ($^1/_{288}$‴) ähnliche andere, in verschiedener Grösse, alle unbewegt. Fig. 11. ($^1/_{40}$‴), 12. ($^1/_{72}$‴) lanzetförmige seltene Varietäten, ob eigene Art? Fig. 13., 14. ausgerandete, monstruöse? Formen. Fig. 15. spontane Lateraltheilung. Fig. 16. leere aufgeklappte Schaale. Alle diese sind 300mal vergrössert. — Fig. 17. ist Fig. 3. von der Bauchfläche, 1200mal vergrössert. Fig. 18. eine ähnliche, $^1/_{50}$ Linie grosse, Form von der Lateralfläche, 1000mal vergrössert. Fig. 19. ist Fig. 2., 1200mal vergrössert. Fig. 17. ist Corda's und Turpin's Form.

247. *Navicula? undulata*, Wellenschiffchen. Tafel XXI. Fig. XVI.

N. striata, testula a latere elliptica, a ventre lineari truncata, flexuris utrinque 4, in centesima lineae parte 4 strias gerens.

Navicule ondulée, rayée, à carapace elliptique du côté latéral, linéaire et tronquée du côté ventral, ayant de chaque côté 4 plis et dans chaque centième d'une ligne 4 raies transversales.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese sehr eigenthümliche Art fand ich erst kürzlich am 1. Juni 1837 zwischen Oscillatorien und vielen andern *Naviculis* bei Berlin in etwa 10 Exemplaren. Sie hat mir erst die Bildung der *N. Librile* recht erkennen gelehrt. Die Schaalen haben bei beiden gerade Ränder, aber die Flächen sind tief gefaltet, daher von der schmalen Seite auch im geglühten Zustande Wellenlinien sichtbar sind. Hier sind 4 abwechselnde, bei *Librile* 6 entgegengesetzte Wellen, deren 2 mittlere flacher sind. Sie bewegt sich langsam. Der braungelbe Eierstock ist ganz in rundliche Lappen zertheilt. Rippen sehr fein: $^1/_{18}$''' hat 6, $^1/_{24}$''' 18, $^1/_{36}$''' 12, $^1/_{48}$''' 9, $^1/_{96}$''' 4, $^1/_{100}$''' 4. — Grösste beobachtete Länge $^1/_{18}$ Linie, Breite $1^1/_2$mal in der Länge. Oeffnungen sind undeutlich auf der schmalen Seite etwa im Focus der Ellipse, vor dem Ende, jederseits 2. Ebenso scheint es bei *N. Librile.*

Erklärung der Abbildungen Taf. XXI. Fig. XVI.

Fig. 1. von der Lateralfläche; Fig. 2. von der Bauchfläche; Fig. 3. halb gewendet.

248. *Navicula? constricta*, geschnürtes Schiffchen. Tafel XXI. Fig. XVII.

N. striata, testula oblonga, bacillaris, parum latior quam alta, a ventre media leviter constricta, apicibus rotundato-truncatis, striis in centesima lineae parte 3—4.

Navicule étranglée, rayée, à carapace oblongue, bacillaire, à peine plus large que haute, légèrement étranglée au milieu du côté ventral, obtusement tronquée aux bouts, ayant dans chaque centième de ligne 3—4 raies.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Sie lebt mit *N. splendida*, und nicht viel seltener, im Thiergarten, einzeln, und ich hielt sie 1836 für eine jüngere Entwickelungsform oder Abart dieser, allein ich sah sie neuerlich wieder am 30. Mai und 1. Juni zahlreich und halte sie nun für eigene Art, da ich besonders die Streifung constant finde. Rippen sind bei $^1/_{18}$ Linie Länge jederseits 22, bei $^1/_{24}$ 16, $^1/_{36}$ 11, $^1/_{48}$ 6—8, $^1/_{72}$ 5, $^1/_{96}$ 4, $^1/_{100}$ 3—4. Beobachtete Grösse nur $^1/_{18}$ Linie. Grösste Breite etwa 4mal in der Länge.

Diese letzten 6 Arten (*N. Librile, splendida, bifrons, striatula, undulata* und *constricta* sammt der *N. sigmoidea*) haben keine mittleren Oeffnungen erkennen lassen, und auch die Endöffnungen sind undeutlich. Ich sah bei todten geglühten Panzern der *N. Librile* Luftblasen unter Wasser aus 2 Oeffnungen im Viertheil der Länge jederseits auf der schmalen Seite austreten. Ferner ist bei all diesen Formen die schmale Seite der Bauchfläche, die breite der Rückenfläche der übrigen vergleichbar, und sie haben keine dorsale, sondern laterale Längstheilung. Man muss daher wohl diese Formen mit Hülfe dieser vielen wichtigen Charactere als Genus *Surirella* absondern und die übrigen gestreiften *Naviculas* von ihnen noch trennen.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXI. Fig. XVII.

Fig. 1. von der Bauchfläche; Fig. 2. von der Lateralfläche; Fig. 3. halb gewendet.

249. *Navicula? Amphora*, Tonnen-Schiffchen. Tafel XIV. Fig. III.

N. striata, testula ovata, inaequalis, altero latere turgida, altero complanata apice truncata, striis in quavis centesima parte 9 transversis subtilissimis.

Navicule Amphore, rayée, à carapace ovale, inégale, gonflée d'un côté, aplanie de l'autre côté, ayant dans chaque centième d'une ligne de sa longueur 9 raies transversales très-fines.

Bacillaria phoenicenteron var., Fig. 20. Nitzsch? Beiträge zur Infusorienkunde, 1817.
Navicula Amphora, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 80. 1833. p. 266.
Frustulia ovalis, — *copulata?* } Kützing, Linnea, 1833. p. 539, 541. Tab. XIII. Fig. 5, 6.

Aufenthalt: Bei Berlin!, vielleicht auch bei Halle und Weissenfels beobachtet.

Man verwechselt diese Art leicht mit *Cocconema Cistula*, wenn es stiellos ist. Letzteres ist deutlich queer gerieft, diese aber so fein gestreift, dass ich sie lange für ganz glatt gehalten. Sie hat meist 2 helle augenähnliche Punkte (Drüsen?) in einem hellen mittleren Längsstreifen. Der gelbbraune 2plättige Eierstock und farblose polygastrische Bläschen waren deutlich. Der Panzer hat einige Längsstreifen. In der Mitte leerer Panzer sieht man 2 Oeffnungen nebeneinander. Ich verglich es sonst mit *N. inaequalis.* Streifen zählte ich bei $^1/_{10}$ Linie Länge 96, dann wären bei $^1/_{12}$ 80, $^1/_{18}$ 52, $^1/_{20}$ 48, $^1/_{24}$ 40, $^1/_{36}$ 26, $^1/_{48}$ 20, $^1/_{60}$ 16, $^1/_{72}$ 13, $^1/_{96}$ 10, $^1/_{100}$ 9. — Länge $^1/_{50}$ bis $^1/_{10}$ Linie beobachtet.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIV. Fig. III.

Die sämmtlichen 14 Abbildungen sind 300mal vergrössert.
Fig. 1. und 2. sind die häufigeren lebenden Normalformen; Fig. 3. und 4. liegen auf der Seite; Fig. 5., 6., 7. sind ebenfalls lebende Formen; Fig. 8. und 12. sind todt; Fig. 9—11. sind Junge.

250. *Navicula? lineolata*, linirtes Schiffchen. Tafel XIV. Fig. IV.

N. testula ovata, longitudinaliter subtilissime lineata, inaequali, a ventre complanata, a dorso convexa, utroque fine truncata.

Navicule linéolée, à carapace ovale, linéolée longitudinalement en lignes très-fines, inégale, comprimée du côté du ventre, convexe au dos, tronquée aux deux bouts.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Seit dem 11. Juli 1834 habe ich diese Form öfter bei Berlin, aber nur todt, beobachtet. Es mögen sogar von mir 2 Arten zusammengefasst seyn, deren eine glatt mit spaltartiger queerer mittler Oeffnung, die andere bei runder Oeffnung längsgestreift ist. Die Feinheit der Streifung liess mir auch bei der rundmündigen sie schwer erkennen, vielleicht fehlt sie also auch der andern nicht, aber die Oeffnungen unterscheiden sie doch wohl. Man könnte die letztere *N. rimosa* nennen. Ich zählte bei der gestreiften 13 Streifen

zwischen den mittleren Oeffnungen. Queerstreifen sah ich bei keiner, hielt sie aber auch lieber für zu fein, als für fehlend, da die andere Form sie ebenfalls schwierig erkennen liess. Diese 2 oder 3 Arten mögen wohl wieder einer besondern Gattung anheimfallen, indem die 4 Endöffnungen der *Naviculae* unerkannt blieben, vielleicht fehlen, und die 2 mittleren auf derselben Seite sind. Man könnte sie *Amphora ocellata*, *lineolata* und *rimosa* nennen. Sie lassen sich mit freien, stiellosen Cocconematen vergleichen. Diese sehr schwierigen und zeitraubenden, aber interessanten, Untersuchungen müssen später fortgesetzt werden. — Grösse $^1/_{24}$ bis $^1/_{12}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIV. Fig. IV.

Fig. 1. ist ein leerer Panzer der *N. lineolata* von der Bauchseite; Fig. 2. *N. rimosa* ebenso mit zusammengeballtem Eierstocke.

Nachtrag zur Gattung *Navicula*.

Ausser den 38 bis 39 hier verzeichneten Arten sind noch 31 andere Specialnamen direct gegeben worden, welche Synonyme der genannten sind, oder andern Gattungen angehören. Nach critischer Untersuchung erhalten die letzteren folgende Synonymie: 1) *Navicula acuta* Bory (1822. *Dict. class.*) = Spongillen-Nadeln; 2) *N. biconifera* Morren ist unklar und unstatthaft, da keine *Navicula* conisch seyn kann (*Annales des sc. nat.* 1835. *p.* 174. *seq.*) =?; 3) *N. biceps* Bory (1824. *Encycloped. méthod.*) = *N. viridis?*; 4) *N. bipunctata* Bory (1824) = *N. gracilis;* 5) *N. bitruncata* Turpin (*Dict. des sc. nat.* 1828.) = *N. Amphisbaena?*, *capitata?*; 6) *N. ciliata* Corda (*Almanac de Carlsbad* 1835.) = *Cocconema Cistula?*, *Frustulia coffeaeformis* Agardh? mit *Hygrocrocis* besetzt; 7) *N. costata* Corda (1835) = *idem*; 8) *N. conjugata* Turpin (1828. *Mém. XVI.*) = *N. fulva?* Seitenansicht; 9) *N. flexuosa* N. (1830) = *N. Sigma;* 10) *N. festinans?* Bory (1824. *p.* 565.) =?; 11) *N. fusiformis* H. u. E. (1830) = *N. Sigma;* 12) *N. Fusus* Bory (1824) =?; 13) *N. Gaillonii* Bory (1824) = *Synedra Gallionii;* 14) *N. geminata* Turpin (*Mém. du Mus.* 1828.) = *Cocconema Cistula?;* 15) *N. grammitis* Bory (1824) = *N. gracilis?*, *Synedra Ulna?;* 16) *N. granulata* N. (1836. Bericht d. Berl. Akad.) = *Eunotia gran.;* 17) *N. interrupta* H. u. E. (1830) = *Fragilaria rhabdosoma;* 18) *N. lineata* Bory (1824) = *N. gracilis* Ventralansicht?; 19) *N. nootkana* Bory (1824) = *N. fulva?;* 20) *N. obliqua* Turpin (*Dict.* 1828.) = *Cocconema Cistula?;* 21) *N. obtusa* Bory (1824) = *N. fulva;* 22) *N. ostrearia* Bory (1824) = *N. gracilis?*; 23) *N. picta* N. (1833) = *Eunotia turgida;* 24) *N. transversa* Bory (1824) = *N. gracilis;* 25) *N. tripunctata* Bory (1822) = *N. gracilis;* 26) *N. turgida* N. (1830) = *Eunotia turgida;* 27) *N. uncinata* N. (1830) = *N. gibba;* 28) *N. unipunctata* Bory (1824) = *N. fulva;* 29) *N. velox* N. (1830) = *N. Acus?*, *Euglena Acus?;* 30) *N. ventricosa* N. (1830) = *N. Amphisbaena;* 31) *N. Westermanni* N. (1833) = *Eunotia Westerm.;* 32) *N. Zebra* N. (1833) = *Eunotia Zebra.* Die Synonyme aus den Gattungen *Vibrio*, *Bacillaria*, *Frustulia* u. s. w. sind bei diesen Gattungen zu vergleichen, *Cymbella* bei *Frustulia.*

Die Zahl der Arten der Gattung *Navicula* ist wahrscheinlich noch bei weitem nicht erschöpft. Das Studium dieser lieblichen Formen ist äusserst wichtig, da sie tief in die Bildung des Erdfesten eingreifen, allein es ist auch äusserst schwierig und sehr anstrengend, wenn es wissenschaftlich betrieben wird. Nur höchste Genauigkeit und scharfe Unterscheidung werden wichtige Nachträge liefern. Ich that, was ich konnte, vielleicht mehr, als ich durfte für diesen einzelnen Gegenstand, ich hielt ihn aber, der geologischen Beziehung dieser Formen halber, schon seit längerer Zeit für so wichtig, dass ich die viele ihm geopferte Zeit doch nützlich verwendet und der künftigen Forschung vieles vorbereitet zu haben meine. Ueber die nun beobachtete Stoffaufnahme s. d. Nachtrag z. Familie.

Die fossile *Navicula suecica* des Bergmehls von Degernfors (Bericht d. Berl. Akad. 1837. p. 45.) ist eine wahre gestreifte *Navicula*, die in den verzeichneten nicht begriffen ist, die 40ste Art der Gattung. Sie ist auf Tafel XXI. Fig. XVIII. nachträglich abgebildet.

NEUNUNDFUNFZIGSTE GATTUNG: PRACHTSCHIFFCHEN.

Eunotia. Eunotie.

CHARACTER: **Animal e familia Bacillariorum, liberum, solitarium aut geminatum, lorica simplici, bivalvi aut multivalvi (silicea), prismatica, a ventre plana, a dorso convexa, saepe dentata, divisione spontanea nunquam cateniforme, aperturis loricae singulae in utroque apice unius lateris binis.**

CARACTÈRE: ***Animal de la famille des Bacillariés, libre, isolé ou binaire, ayant une carapace simple, bivalve ou multivalve (siliceuse), prismatique, pourvue de 4 ouvertures sur le même côté, deux à chaque bout; plat au ventre, convexe et souvent dentelé au dos, jamais réuni en forme de chaîne par division spontanée parfaite.***

Die Prachtschiffchen unterscheiden sich als Stabthierchen durch freie Selbstständigkeit der einzelnen oder doppelten Körper, durch einfachen, zweischaaligen oder mehrschaaligen prismatischen (Kiesel-) Panzer, welcher, ohne je mehr als 2- oder 4gliederige Ketten zu bilden, 4 Oeffnungen, je zwei an den Enden einer und derselben Seite, besitzt, auf der Bauchseite platt und auf der Rückenseite convex und oft hübsch gezahnt (εὔνωτος) ist.

Die Gattung *Eunotia* wurde 1837 in dem Berichte der Berlin. Akad. d. Wissensch. p. 45. zuerst erwähnt. Sie gab den ersten Fall einer fossilen neuen Gattung und auffallenden Form von Infusorien im essbaren Bergmehl von Degernfors, allein es fanden sich doch, als zu gleicher Bildung gehörig, auch einige lebende schon beschriebene Arten von *Navicula*. Neuerlich haben die Gattungen *Actinocyclus* und *Dictyocha* aus Oran sich als rein fossile Gattungen gezeigt. Die Gattung *Eunotia* wurde sogleich mit 2 lebenden und 7 fossilen Arten gegründet. Jetzt sind 3 lebende und 10 fossile, also 13 Arten vorhanden. An Form und Organisation sind die lebenden Formen den *Naviculis* sehr ähnlich. Sie haben aber keine mittleren Panzeröffnungen. Mit den Surirellen, wie ich sie hier bezeichnet habe, sind sie zunächst verwandt, sind aber unsymmetrisch gestaltet und haben ihre 4 Oeffnungen alle auf der flachen Bauchseite. Durch ihre flache Bauch- und dieser entgegenstehende convexe Rückenseite sind sie zu einer ganz eigenthümlichen Lebensweise geschickt, indem sie, wie Schildläuse (*Coccus*), an Algen umherkriechen und deren Parasiten bilden. Die ersten lebenden Formen wurden von mir 1829 in Sibirien entdeckt, andere bei Berlin, eine 1833 in Copenhagen, und als *Navicula turgida*, *Zebra* und *Westermanni* beschrieben. Kützing beschrieb 2 dieser dann als Frustulien.

Die geographische Verbreitung der lebenden ist vom mittleren Europa durch das östliche bis zum sibirischen Asien beobachtet. Fossile fanden sich im Bergmehl zu Santafiora in Italien, zu Franzensbad in Böhmen, zu Degernä in Schweden und zu Kymmëne Gård in Finnland.

251. *Eunotia turgida*, schwellendes Prachtschiffchen. Tafel XIV. Fig. V.

E. striata, testula semi-lanceolata, elongata, utrinque truncata, striis in quavis centesima lineae parte 8, sulco laterum longitudinali medio.

Eunotie gonflée, rayée, à carapace semi-lancéolée, allongée, tronquée aux deux bouts, ayant dans chaque centième d'une ligne 8 raies et un sillon longitudinal au milieu des côtés rayés.

Echinella obtusa, Jürgens? Dec. Alg. sicc. XVII. exclus. synon. nach Agardh.
Navicula turgida, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 64, 68, 69, 70. 1831. p. 80. 1833. (1832.) p. 261, 266.
Frustulia Jürgensii, Agardh? Consp. crit. Diatom. 1831. p. 44.
Frustulia picta, Kützing, Linnea, 1833. p. 544. Taf. XIII. Fig. 18.
Navicula turgida, Tafel XIV. Fig. V. dieses Werkes. 1835.
Eunotia turgida, Bericht der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1837. p. 45.

Aufenthalt: Bei Berlin!, Copenhagen!, Halle, Jever und bei Orenburg am Ural! und im Samara-Flusse beobachtet.

Entdeckt wurde diese Form auf der Reise mit Herrn Alex. v. Humboldt 1829 am Ural und bei Saratof, wo sie in Uebergängen zu *N. gibba* vorzukommen schien, was mir jetzt nicht mehr wahrscheinlich ist. Die Orenburger Form ist von den russischen die am sichersten hierher gehörige. Sie lebt auf Vaucherien und andern Conferven, an denen sie der Länge nach anliegt. Daher ist wohl Agardh's Form dieselbe, und dass Kützing auch diese gemeint habe, ersehe ich aus den mir gesandten trocknen Exemplaren. Weil ich keine Mittelöffnung fand und über deren Mangel unsicher blieb, stellte ich sie an's Ende der *Naviculae* auf Tafel XIV. dieses Werkes. Seit Entdeckung der Eunotien im schwedischen Bergmehl 1837 finde ich den Mangel der mittleren Oeffnung characteristisch. Vier Platten eines bei Jungen gelben, bei Alten grünen, Eierstocks und veränderliche, oft sehr grosse, polygastrische Blasen sind in die Augen fallende bunte Organisationstheile. Specielleres ist späterer Forschung offen. Die Panzerrippen haben folgendes Verhältniss der Zahl zur Länge ergeben: $^1/_{20}$ Linie hat 42, $^1/_{24}$ 35, $^1/_{36}$ 23, $^1/_{40}$ 21, $^1/_{48}$ 17, $^1/_{60}$ 14, $^1/_{72}$ 11, $^1/_{96}$ 8, $^1/_{100}$ 8. An Conferven im botanischen Garten zu Copenhagen fand ich sie 1833, und nach den von dort nach Berlin lebend transportirten Exemplaren sind die Zeichnungen gemacht. Ich fand sie dann bei Berlin häufig wieder. — Länge $^1/_{96}$ bis $^1/_{20}$ Linie beobachtet. Grösste Breite der Einzelthiere 3- bis 6mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIV. Fig. V. (*Navicula turgida.*)

Fig. 1. ist ein Stück der *Conferva rivularis*, besetzt mit Eunotien, die meisten sind *E. turgida*, bei + und ++ ist *E. Westermanni*. Uebrigens ist die Conferve noch mit *Hygrocrocis?*-Fasern besetzt. Fig. 2. ist ein in der dorsalen Längstheilung begriffenes Schiffchen, dessen ein Theil eine grüne Farbe des Eierstocks angenommen hat, wie sie bei grösseren Individuen vorkommt, während der andere noch gelb ist. Fig. 3. ist ein todtes von der Seitenfläche, etwas gewendet. Fig. 4. ist eine sehr junge Schaale. Fig. 5. ist eine leere Schaale eines $^1/_{14}$ Linie grossen Thierchens mit 65 Rippen, α von der Seiten-, β von der Bauchfläche. Bei $\times\times$ sind Oeffnungen, aber bei $\times$ die Mitte geschlossen. Fig. 6. ist eine Rückenansicht eines Doppelthieres von $^1/_{18}$ Linie Grösse, 800mal vergrössert. Fig. 7. ist ein Verticaldurchschnitt des Panzers. Fig. 8. ist ein der Fig. 6. ähnliches, $^1/_{18}$ Linie grosses, Thierchen, 1200mal vergrössert.

252. *Eunotia Westermanni*, Westermann's Prachtschiffchen. Tafel XIV. Fig. VI.

E. striata, testula semilanceolato-ovata, utrinque truncata, striis in quavis centesima lineae parte 10, sulco laterali.

Eunotie de Westermann, rayée, à carapace semilancéolée-ovale, tronquée aux deux bouts, ayant 10 raies transversales dans chaque centième d'une ligne avec un sillon longitudinal.

Navicula Westermanni, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 261, 266.
Frustulia adnata, Kützing, Alg. sicc. Dec. V. und Linnea 1833. p. 544. Tab. XIII. Fig. 15.

Aufenthalt: Bei Copenhagen!, bei Berlin!, in Thüringen und an Conferven des russischen Samaraflusses nahe der Wolga beobachtet. Vielleicht fossil in Santafiora.

Ich betrachtete diese Form früher als Jugendzustand der *N. turgida*, allein ich erkannte dann gleichgrosse Junge der letzteren in ihrer ganz andern Form. In Copenhagen fand ich sie im botanischen Garten an *Conferva rivularis* in grosser Menge und nannte sie nach dem dort für Entomologie sehr thätigen Westermann, dessen reiche Sammlung den Naturforschern zuvorkommend

geöffnet ist. Bei Berlin ist sie häufig auf Vaucherien, *Conferva glomerata* und *rivularis*, wenn sie alt werden, meist mit voriger zusammen, zuweilen ganz bedeckend. Sie ist der vorigen sehr ähnlich im innern Bau. Gelbe Eierplatten und grünliche grosse (Magen-) Blasen sind sehr deutlich und machen sie sehr bunt. Ich sah zuweilen 4, aber nie mehr, zusammenhängend durch dorsale Längstheilung. Vorn und hinten schienen 2 Oeffnungen zu seyn. Was ich 1833 Rücken- und Bauchseite nannte, das nenne ich jetzt Lateralflächen und umgekehrt. Eine nachträgliche Untersuchung der 1829 gesammelten russischen Conferven ergab diese Form neben *E. turgida* auch. Streifung $^1/_{40}$ 24, $^1/_{48}$ 20, $^1/_{60}$ 16, $^1/_{80}$ 12, $^1/_{96}$ 10, $^1/_{100}$ 10. — Länge $^1/_{96}$ bis $^1/_{40}$ Linie. Breite 3- bis 4mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIV. Fig. VI. (*Navicula Westermanni.*)

Fig. 1. ist ein Stück von *Conferva rivularis* mit Eunotien, bei × und ×× ist auch *E. turgida*. Fig. 2. ist vom Rücken gesehen in Selbsttheilung. Fig. 3. von der Seite. Fig. 4. Rückenansicht. Fig. 5. Viertheilung und Rückenansicht.

253. *Eunotia Zebra*, Zebra-Prachtschiffchen. Tafel XIV. Fig. VII. Tafel XXI. Fig. XIX.

E. striata, testula semi-lanceolata oblonga, utrinque truncata, striis in centesima lineae parte 5.

Eunotie Zebre, rayée, à carapace semi-lancéolée oblongue, tronquée aux deux bouts, ayant dans chaque centième d'une ligne 5 *raies transversales.*

Navicula Zebra, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 262.
— — Bericht der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1837. p. 53.

Aufenthalt: Lebend bei Berlin mit vorigen. Fossil im Bergmehl von Santafiora.

Diese Art unterscheidet sich durch die weiteren Zwischenräume der Streifen, so dass Panzer von $^1/_{48}$ Linie Grösse nur 11 Streifen haben, während gleichgrosse der vorigen Art deren 20 zeigen. Lebende sind schwer zu unterscheiden, aber getrocknete und leere Panzer sind es leicht, weil dann die Streifen leichter zählbar sind. Streifung $^1/_{24}$ 22, $^1/_{30}$ 16, $^1/_{36}$ 14, $^1/_{40}$ 13, $^1/_{48}$ 10—11, $^1/_{50}$ 10, $^1/_{60}$ 8, $^1/_{72}$ 7, $^1/_{96}$ 5, $^1/_{100}$ 5. — Länge $^1/_{154}$ bis $^1/_{48}$ und $^1/_{20}$ Linie beobachtet. Breite 3—$4^1/_2$mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIV. Fig. VII. Taf. XXI. Fig. XIX. (*Navicula Zebra.*)

Fig. 1. ist $^1/_{30}$ Linie gross mit 15—16 Streifen, von der Seite, 300mal vergrössert. Fig. 2. ein anderes von der Bauchfläche, 200mal vergrössert, mit 17 Streifen. Fig. 3. ist $^1/_{48}$ Linie gross mit 11 Streifen, 300mal vergrössert. Fig. 4. war fast $^1/_{36}$ Linie gross und hat 16 Streifen, 200mal vergrössert. Die leeren Panzer findet man oft zwischen Micrasterien und Oscillatorien am Boden. Bei einigen fossilen Formen im Bergmehl von Santafiora zählte ich bei $^1/_{48}$ Linie Länge 18 Streifen, das war wohl *E. Westermanni.*

254. *Eunotia granulata*, gekörntes Prachtschiffchen. Tafel XXI. Fig. XX.

E. striata, testula semi-lanceolata elongata, utrinque truncata, striis in quavis centesima lineae parte 5 validioribus, superficie granulata.

Eunotie grenue, rayée, à carapace semi-lancéolée, allongée, tronquée aux deux bouts, ayant dans chaque centième d'une ligne 5 *raies plus distinctes et toute la surface grenue.*

Navicula granulata, Bericht der Berl. Akad. d. Wissensch. 1836. p. 53. Poggendorff's Annalen d. Physik u. Chemie, 1836. p. 220, 221. Taf. III. Fig. 2.

Aufenthalt: Im Torfmoor zu Franzensbad, vielleicht lebend; fossil im Kieselguhr daselbst und im Bergmehl von Santafiora.

Die Streifung hat folgendes Gesetz: $^1/_{48}$ Linie hat 11—12 Streifen, mithin $^1/_{12}$ 44, $^1/_{20}$ 24, $^1/_{24}$ 22, $^1/_{30}$ 17, $^1/_{36}$ 14, $^1/_{40}$ 12, $^1/_{60}$ 8, $^1/_{72}$ 7, $^1/_{96}$ 5, $^1/_{100}$ 5. — Länge $^1/_{20}$ bis $^1/_{12}$ Linie. Breite 5—7mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXI. Fig. XX.

Fig. 1. ist eine grössere, Fig. 2. eine kleinere Form, 300mal vergrössert. *a.* Seitenansicht, *β.* Bauchansicht.

255. *Eunotia? Faba*, bohnenartiges Prachtschiffchen. Tafel XXI. Fig. XXI.

E. striata, testula semi-ovata, fabacea, striis 9 in centesima lineae parte.

Eunotie Fève, rayée, à carapace semi-ovale en forme de fève, ayant 9 *raies dans chaque centième d'une ligne de sa longueur.*

Eunotia Faba, Bericht der Berlin. Akad. d. Wiss. 1837. p. 45.

Aufenthalt: Fossil im essbaren Bergmehl bei Degernfors in Schweden und bei Kymmene Gård in Finnland.

Diese Form könnte man auch berechtigt scheinen zu *Cocconema* zu stellen, allein ihre Gesellschaft und der Mangel der mittleren Oeffnung sprechen dagegen. Fossile *Cocconemata* sind stiellos. Die sehr zarte Streifung der fossilen ist sehr schwer zu sehen. — Länge $^1/_{96}$—$^1/_{48}$ Linie. Breite 3- bis 7mal in der Länge. Auf $^1/_{96}$ Linie gehen 10 Streifen, $^1/_{48}$ 20, $^1/_{72}$ 15.

Erklärung der Abbildungen Tafel XXI. Fig. XXI.

Es ist ein kleineres und ein grösseres Exemplar in beiden Ansichten 300mal vergrössert dargestellt.

256. *Eunotia Arcus*, bogenartiges Prachtschiffchen. Tafel XXI. Fig. XXII.

E. striata, testula elongata semi-lanceolata, latiore quam alta, a latere prope finem utrinque constricta, arciformis, striis in centesima lineae parte 11.

Eunotie Arc, rayée, à carapace allongée semi-lancéolée, plus large que haute, étranglée au côté latéral proche aux deux bouts (ou à deux boutons terminaux), en forme d'arc, ayant 11 *raies dans chaque centième d'une ligne de sa longueur.*

Eunotia Arcus, Bericht d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1837. p. 45.

Aufenthalt: Fossil im Bergmehl bei Degernfors in Schweden und bei Kymmene Gård.

Sehr verwandt dieser Art ist *Navicula turgida*, welche aber höher und stärker gestreift ist. Die sehr zarte Streifung kann hier leicht übersehen werden, indem sich auch das geübte Auge oft erst an das Sehen gewöhnen muss. — Länge $^1/_{40}$ bis $^1/_{24}$ Linie. Breite 3—6mal in der Länge. Streifung: $^1/_{96}$ Linie hat 12 Streifen, mithin $^1/_{24}$ Linie 48, $^1/_{36}$ 32, $^1/_{40}$ 28, $^1/_{48}$ 24, $^1/_{60}$ 19, $^1/_{72}$ 16, $^1/_{100}$ 11.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXI. Fig. XXII.

Fig. 1. eine grössere, Fig. 2. eine kleinere Form, *α.* Seitenansicht, *β.* Bauchfläche, 300mal vergrössert.

257. *Eunotia Diodon*, zweizackiges Prachtschiffchen. Tafel XXI. Fig. XXIII.

E. striata, testula elongata, ventre plana, medio dorso emarginata obtuse bidentata.

Eunotie Diodon, rayée, à carapace allongée, plate au ventre, échancrée et obtusement bidentée au milieu du dos.

Eunotia Diodon, Bericht d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1837. p. 45.

Aufenthalt: Fossil im Bergmehl von Degernfors in Schweden und von Kymmene Gård in Finnland.

Die Streifung zeigte folgendes Verhältniss: $^1/_{48}$ Linie Länge hat 40—48 Streifen, $^1/_{72}$ 30—32, $^1/_{96}$ 20—24, $^1/_{100}$ 19. — Länge von $^1/_{72}$ zu $^1/_{48}$ Linie beobachtet. Breite 4—5mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXI. Fig. XXIII.

Fig. 1. Seitenansicht; Fig. 2. Bauchfläche, 300mal vergrössert.

258. *Eunotia Triodon*, dreizackiges Prachtschiffchen. Tafel XXI. Fig. XXIV.

E. striata, testula brevi aut elongata, semilunari, ventre plano aut concavo, dorsi convexi dentibus 3 obtusis.

Eunotie Triodon, rayée, à carapace courte ou allongée, semi-lunaire, à ventre plat ou concave et à 3 dents obtuses au dos convexe.

Eunotia Triodon, Bericht der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1837. Febr. p. 45.

Aufenthalt: Fossil im Bergmehl von Degernä in Schweden und von Kymmene Gård in Finnland.

Diese durch Retzius entdeckte, von mir bestätigte, Form ist die häufigste Art der Gattung im schwedischen Bergmehle, auch zahlreich im finnischen. Sie ist bei gleichen Zahlen der Ausschnitte bald schmäler und länger, bald breiter und kürzer. Ich sah auch Längstheilung von der Dorsalseite, aber keine längeren Ketten. Die 4 Oeffnungen waren deutlich. Streifung und Länge verhielten sich, wie folgt: $^1/_{48}$ Linie hatte 48, $^1/_{72}$ 32, $^1/_{96}$ 24, $^1/_{100}$ 23 Streifen. — Länge $^1/_{96}$—$^1/_{48}$ Linie. Breite $2^1/_2$- bis 5mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXI. Fig. XXIV.

Fig. 1. ist eine breitere Form in 2 Ansichten, *α.* Lateralfläche, *β.* Bauchfläche. Fig. 2. eine schmälere Form von der Seite, 300mal vergrössert.

259. *Eunotia Tetraodon*, vierzackiges Prachtschiffchen. Tafel XXI. Fig. XXV.

E. striata, testula semi-lunari brevi, ventre plano aut concavo, dorsi convexi dentibus obtusis quatuor.

Eunotie Tetraodon, rayée, à carapace semi-lunaire courte, aplanie ou concave au ventre, ayant 4 dents arrondies au dos convexe.

Eunotia Tetraodon, Mittheilungen der Berl. naturforsch. Freunde. (Berl. Staatszeitung April 1837.)

Aufenthalt: Fossil im Bergmehl von Kymmene Gård in Finnland.

Ich habe diese Form nicht im Bergmehl von Degernfors gefunden, doch mag sie da auch vorkommen. Streifung: $^1/_{48}$ Linie 48, $^1/_{72}$ 32, $^1/_{96}$ 24, $^1/_{100}$ 23. — Länge $^1/_{96}$—$^1/_{48}$ Linie. Breite $2^1/_2$mal in der Länge.

Erklärung der Abbildung Taf. XXI. Fig. XXV.

Ein Exemplar in 2 Ansichten, 300mal vergrössert.

260. *Eunotia Pentodon*, fünfzackiges Prachtschiffchen. Tafel XXI. Fig. XXVI.

E. striata, testula semi-lunari brevi, dorsi convexi dentibus 5.

Eunotie Pentodon, rayée, à carapace semi-lunaire courte, ayant 5 dents au dos convexe.

Eunotia Pentodon, Bericht der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1837. p. 45.

Aufenthalt: Fossil im Bergmehl von Degernfors (Degernä) am botnischen Meerbusen.

Die Streifungen dieser Form sind, wie bei allen Arten, sehr zart, und $^1/_{96}$ Linie Länge hat deren 24, also $^1/_{48}$ 48, $^1/_{72}$ 32, $^1/_{100}$ 23 u. s. w. — Länge $^1/_{96}$—$^1/_{48}$ Linie. Breite 3—5mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXI. Fig. XXVI.

Fig. 1. Seitenansicht; Fig. 2. Bauchansicht, 300mal vergrössert.

261. *Eunotia Diadema*, diademartiges Prachtschiffchen. Tafel XXI. Fig. XXVII.

E. striata, testula semi-lunari brevi, dorsi convexi dentibus 6, obtusis.

Eunotie Diadème, rayée, à carapace courte sémi-lunaire, ayant 6 *dents obtuses au dos convexe.*

Eunotia Diadema, Bericht d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1837. p. 45.

Aufenthalt: Fossil im Bergmehl von Degernfors und von Kymmene Gård am botnischen und finnischen Meerbusen.

Prof. Retzius entdeckte diese Form in schwedischem Bergmehle; ich fand sie ebenda und in finnländischem. Sie ist sehr ausgezeichnet und nicht allzuhäufig. Die Streifung hat folgendes Verhältniss: in $^1/_{96}$ Linie sind 20 Streifen, in $^1/_{24}$ 80, $^1/_{30}$ 64, $^1/_{36}$ 52, $^1/_{48}$ 40, $^1/_{60}$ 32, $^1/_{72}$ 25, $^1/_{96}$ 20, $^1/_{100}$ 19. — Länge $^1/_{96}$—$^1/_{24}$ Linie. Breite $2^1/_2$- bis 4mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXI. Fig. XXVII.

Fig. 1. $^1/_{96}$ Linie gross, *α.* Seitenansicht, *β.* Bauchansicht; Fig. 2. $^1/_{24}$ Linie gross, 300mal vergrössert.

262. *Eunotia Serra*, sägenartiges Prachtschiffchen. Tafel XXI. Fig. XXVIII.

E. striata, testula lineari elongata leviter curvata, serrata, dorsi leviter convexi dentibus 12—13, obtusis.

Eunotie Scie, rayée, à carapace linéaire allongée, légèrement courbée, ayant 12 *à* 13 *dents arrondies au dos convexe et par cela la forme d'une scie.*

Eunotia Serra, Bericht d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1837. p. 45.

Aufenthalt: Im Bergmehl von Degernfors an den Lappmarken von Schweden.

Diese ausgezeichnete Art der Gattung ist mit der vorigen die grösste derselben. Ich habe sie nur in schwedischem Bergmehl beobachtet, wo sie sehr selten ist. Ich zählte 12, und einmal 13 Zähne, indem die Enden (aller Arten) zuweilen einfach abgerundet, zuweilen selbst wieder ausgeschweift sind, und diese Einschnitte leicht auch für Zähne gelten. Ich halte 12 für richtiger. Die Streifung ist viel feiner als bei *E. Diadema:* $^1/_{24}$ hat 80, $^1/_{30}$ 64, $^1/_{36}$ 52, $^1/_{48}$ 40, $^1/_{60}$ 32, $^1/_{72}$ 26, $^1/_{96}$ 20, $^1/_{100}$ 19 Streifen. Ich zählte in $^1/_{96}$ Linie 20 Streifen. — Länge $^1/_{36}$—$^1/_{24}$ Linie. Breite 8—9mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXI. Fig. XXVIII.

Fig. 1. und 2. Seitenansichten; *α.* Bauchfläche der letzteren, 300mal vergrössert.

SECHSZIGSTE GATTUNG: SCHILDSCHIFFCHEN.

Cocconeïs. Cocconéide.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, liberum, solitarium, lorica simplici bivalvi (silicea), prismatica aut hemisphaerica, divisione spontanea nunquam cateniforme (nec geminatum), apertura loricae singulae media utrinque singula (?).

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Bacillariés, libre, solitaire, ayant une carapace simple bivalve (siliceuse), prismatique ou hémisphérique, pourvue d'une seule ouverture au milieu des deux côtés de chaque carapace (?), jamais ni réunis en forme de chaîne, ni doublé par la division spontanée.*

Die Gattung der Schildschiffchen umfasst alle freien einzelnen Stabthierchen, welche einen einfachen, zweischaaligen, prismatischen oder Kugelsegment-artigen (Kiesel-) Panzer besitzen, der, ohne Gliederketten zu bilden, vielleicht ohne alle Selbsttheilung, sich durch jederseits eine einzelne (?) mittlere Oeffnung auszeichnet.

Die erste Erwähnung dieser Gattung geschah in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. 1835. p. 173. Sie gründete sich damals auf 2, 1834 bei Wismar im Ostseewasser entdeckte, Arten. Im Jahre 1836 fand sich eine derselben fossil im Bergmehl von Santafiora. Seitdem sind noch 2 fossile neue Arten im Polirschiefer von Cassel und im Kieselguhr von Franzensbad vorgekommen, und eine 5te und 6te Art sind parasitisch auf Conferven und *Naviculis* lebend beobachtet worden. — Die Form des Panzers gleicht einem wenig erhabenen Schildchen, an Form den Schildläusen (*Coccus*) sehr ähnlich, deren Lebensart sie nur als Wasserthiere, auch sehr nachahmen. Alle bekannte Arten haben Queer- oder Längsstreifen, deren erstere innere Rippen zu seyn scheinen. Der Panzer ist kieselhaltig und besteht aus 2 kahnartigen, in einer Mittelfurche zusammenhängenden, seitlichen Platten, deren untere (Bauch-) Seite flach, deren obere (Rücken) etwas gewölbt ist. Bei einigen hat jede Platte einen scharfen Rand, wie eine planconvexe Linse, zuweilen ist der Rand schroff und die Form flach wie eine Scheibe. Halbe Cocconeïden gleichen einem *Cocconema* oder einer *Eunotia.* Auf der flachen Unterseite scheint ein kriechender Fuss aus der Mittelöffnung, die zugleich Mundöffnung seyn würde, zu treten, der nicht beobachtet ist. Die obere Rückenöffnung mag Ge-

schlechtsöffnung seyn. Die übrige Organisation der lebenden Arten gleicht ganz den *Naviculis*. Der Eierstock ist grün oder gelb und erscheint oft in 2 Platten. Auch wahrscheinliche polygastrische Bläschen sind beobachtet. Ortsveränderung ist nie zu bemerken, aber nach einiger Zeit sichtlich eingetreten.

Die geographische Verbreitung der lebenden Arten der Gattung ist von Franzensbad in Böhmen, bei Berlin, bis zur Ostsee bei Wismar beobachtet. Fossil ist eine lebende Art der Ostsee in Italien erkannt, und 2 neue fossile Arten sind bei Franzensbad und Cassel vorgekommen.

263. *Cocconeïs Scutellum*, Längen-Schildchen. Tafel XIV. Fig. VIII.

C. testula elliptica, dorso leviter convexa, extus granulosa, intus transverse striata.

Cocconéide Bouclier, à carapace elliptique, légèrement convexe au dos, extérieurement granuleuse, rayée transversalement à l'intérieur.

Cocconeïs Scutellum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 173.

Aufenthalt: Lebend bei Wismar in Mecklenburg und in den Schären bei Gothenburg. Fossil im Polirschiefer des Habichtswaldes bei Cassel.

In dichter Menge überzieht diese Form die Glieder des *Ceramium diaphanum* der Ostsee bei Wismar und auch der Nordsee im Cattegat bei Gothenburg. Es ist meist in sehr verschiedenen Grössen beisammen. Auf $1/_{100}$ Linie Länge kommen 10—11 Streifen, auf $1/_{40}$ zählte ich 28 bis 30, auf $1/_{24}$ 48. Daher folgende Verhältnisse statt finden: $1/_{20}$ 60, $1/_{24}$ 48, $1/_{36}$ 36, $1/_{40}$ 30, $1/_{48}$ 24, $1/_{60}$ 20, $1/_{72}$ 18, $1/_{96}$ 12, $1/_{100}$ 11. Den innern Lamellen scheinen äussere Körnerreihen zu entsprechen. Ich sah nur Eine mittlere Oeffnung. Der Rand ist fast scharf. — Länge $1/_{96}$—$1/_{20}$ Linie beobachtet; Breite meist nicht völlig $2/_3$ der Länge; Höhe $1/_6$ der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIV. Fig. VIII.

Fig. 1. ist ein Glied des *Ceramium diaphanum*, 300mal vergrössert, überall mit der *Cocconeïs* besetzt; Fig. 2. und 4. sind bei gleicher Vergrösserung; Fig. 3. 500mal vergrössert gezeichnet.

264. *Cocconeïs undulata*, Wellen-Schildchen. Tafel XIV. Fig. XI. (IX.)

C. testula elliptica, dorso leviter convexa, extus lineis concentricis undulatis exarata, nec transverse striata.

Cocconéide onduleuse, à carapace elliptique, légèrement convexe au dos, ayant des lignes onduleuses très-fines concentriques au dehors, point de raies.

Cocconeïs undulata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 173.

Aufenthalt: Im Ostseewasser bei Wismar in Mecklenburg.

Diese lebt mit der vorigen gemeinsam, aber seltener, auf *Ceramium diaphanum*. Ich zählte ausser dem doppelten Contour des Randes 9 bis 10 Linien in jeder Hälfte. — Länge $1/_{36}$ Linie; Breite nicht ganz $2/_3$ der Länge; Höhe etwa $1/_6$ der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIV. Fig. XI. (IX.)

Es sind 2 Exemplare bei 300maliger Vergrösserung.

265. *Cocconeïs Placentula*, Kuchen-Schildchen.

C. testula elliptica plana, margine abrupto, extus et intus laevis.

Cocconéide Gâteau, à carapace elliptique plate, escarpée au bord, extérieurement et intérieurement lisse.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Auf Vaucherien und Lemna-Wurzeln findet sich diese Form zuweilen sehr zahlreich bei Berlin. Ich sah sie auch am *Byssus* des *Mytilus polymorphus*. — Länge $1/_{120}$ Linie; Breite mehr als $2/_3$ der Länge; Höhe $1/_4$ bis $1/_5$ der Länge.

Eine Abbildung konnte nicht mehr gegeben werden. (Vergl. *Conferva pennatula*, Vahl, *Flora danica, T.* 945. 1792.)

266. *Cocconeïs Pediculus*, Schmarotzer-Schildchen. Tafel XXI. Fig. XI.

C. testula ovata, dorso valde convexo, semi-globosa, extus et intus laevis.

Cocconéide Pou, à carapace ovale, bien convexe au dos, hémisphérique, lisse en dedans et au dehors.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich habe diese besondere Art nur auf andern *Naviculis* beobachtet. *N. Librile* und *sigmoidea* sind zuweilen davon ganz bedeckt und kriechen damit herum. Die Eierstöcke sind von Farbe bräunlich. Die mittlere Oeffnung, auch die Längsfurche des Panzers, sind bei dieser und der vorigen Art deutlich. — Länge $1/_{192}$ Linie; Breite mehr als die Hälfte der Länge; Höhe $1/_3$ der Länge.

Erklärung der Abbildungen Tafel XXI. Fig. XI.

Auf *Nav. sigmoidea* sind viele Exemplare bei 300maliger Vergrösserung abgebildet.

267. *Cocconeïs? finnica*, finnisches Schildschiffchen.

C. testula ovato-oblonga, parumper convexa, extus laevis, intus striata.

Cocconéide de Finlande, à carapace ovale-oblongue, un peu convexe, extérieurement lisse, intérieurement rayée.

Aufenthalt: Im finnischen Bergmehl von Kymmēne Gård.

Die im genannten Bergmehl selten vorkommenden flachen Schaalen könnten halbe *Naviculae* seyn, indem ich jederseits auch kleine Endöffnungen in der Mittellinie, aber doch nie ganz deutlich, unterschied. Die Streifung zeigte auf $^1/_{96}$ Linie Länge 22 Striche, also auf $^1/_{48}$ 44, auf $^1/_{60}$ 35, auf $^1/_{72}$ 29, auf $^1/_{100}$ 21. — Länge $^1/_{48}$ Linie; Breite nicht völlig die Hälfte der Länge; Höhe kaum $^1/_6$ der Länge.

Eine Abbildung konnte nicht mehr aufgenommen werden.

268. *Cocconeïs? Clypeus*, Rund-Schildchen.

C. testula orbiculari, ampla, plana, leviter involuta, extus laevi, intus interrupte radiata.

Cocconéide? Clypée, à carapace orbiculaire, grande, plate, légèrement courbée, extérieurement lisse, intérieurement rayée.

Aufenthalt: Fossil im Kieselguhr von Franzensbad in Böhmen.

Zwischen der *Navicula viridis* von Franzensbad findet es sich selten als runde strahlige Scheiben von ansehnlichem Durchmesser. Man könnte in dieser grössten Art der Gattung eine Verwandschaft zu *Actinocyclus* finden. Sie besteht aus 2 eng aneinander liegenden, sehr dünnen, flachen, runden Platten, welche so gebogen sind, als ob sie sich an einen cylindrischen Pflanzentheil eng angeschlossen hätten. In der Mitte ist eine ungestreifte längliche Stelle und in deren Mitte wieder eine längliche klaffende Oeffnung; ich sah sie aber nur auf Einer Seite. Nach dem Rande hin sind 2 Reihen durch einen glatten, unregelmässigen, bandartigen Zwischenraum getrennte Streifen oder innere Leisten, welche unterbrochenen Strahlen gleichen. Diese sehr besondere Form mag wohl bei noch schärferer Auffassung der Charactere eine besondere Gattung verlangen. Die Streifen sind weniger regelmässig, als bei den *Naviculis*. Ich sah kleinere mit 5—6 Streifen auf $^1/_{96}$ Linie, und grössere mit 3. — Durchmesser der Scheibe $^1/_{36}$—$^1/_{20}$ Linie.

Eine Abbildung konnte nicht mehr aufgenommen werden.

EINUNDSECHZIGSTE GATTUNG: ZICKZACKTHIERCHEN.
Bacillaria. Bacillaire.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, liberum, (saepe implexum, nec affixum), lorica simplici bivalvi aut multivalvi (silicea), prismatica Naviculam aequans, sed spontanea loricae perfecta, corporis imperfecta divisione in catenas dehiscentes perticae plicatulis similes, seu in polyparia angulose cateniformia, articulis mobilibus bacillaribus instructa abiens.

***CARACTERE:** Animal de la famille des Bacillariés, libre, (souvent entortillé, jamais attaché), ayant une carapace simple bivalve ou multivalve (siliceuse), prismatique, à l'instar d'une Navicule, mais se développant par division spontanée imparfaite de la carapace et par division parfaite du corps en forme de chaînes baillantes, ou de toises à charnière, c'est à dire de polypiers cateniformes en zigzag, ayant les chaînons mobiles bacilliformes.*

Die Gattung der Zickzackthierchen hat mit den *Naviculis* in der Familie der Stabthierchen freie Selbstständigkeit und einen einfachen, zwei- oder mehrschaaligen, prismatischen (Kiesel-) Panzer gemein, zeichnet sich aber durch vollkommne Selbsttheilung des harten Panzers bei unvollkommner Selbsttheilung des weichen Körpers aus, wodurch klaffende Ketten in Form eines gelenkigen Maassstabes, oder zickzackförmig gebogene Monadenstöcke entstehen, deren Glieder an einander festgeheftet, aber beweglich und stabförmig sind.

Geschichtliche Erläuterung zur Gattung *Bacillaria*.

Otto Friedrich Müller entdeckte diese Thierformen 1782 im Ostseewasser bei Copenhagen, und nannte sie das sonderbare Stabthierchen oder Stäbgenthier, ohne Zusatz eines systematischen Namens. Es schien ihm unklar, ob das Ganze Ein Thier oder ein Verein von vielen Thieren sey. Er bewunderte die Evolutionen des Körpers und hielt ihn für physiologisch höchst interessant. In Müller's Opus posthumum: *Animalcula infusoria* 1786. ist die Form als *Vibrio paxillifer* aufgenommen, allein Gmelin, welcher in der XIIIten Ausgabe von Linné's *Systema Naturae*, die 1788 erschien, deren 6ter Band aber wohl 1786 schon gedruckt war, dieses Werk nicht mehr benutzen konnte, verzeichnete dieselbe Form als besondere Infusorien-Gattung unter dem Namen *Bacillaria paradoxa*, welches nur eine Uebersetzung von Müller's erstem Namen war. Roth beschrieb 1797 vielleicht *B. tabellaris* als *Conferva flocculosa* (und Bory de St. Vincent wohl als *Conf. rhomboidalis?*). Girod Chantrans gab 1802 die erste Abbildung der *B. vulgaris* als *Polype à charnières*. Schrank beschrieb dann 1803 ähnliche Thierchen (Stäbegevier) aus dem Süsswasser bei Landshut in Baiern, und hielt diese irrig für Müller's *Vibrio paxillifer*, aber auch für Thiere. Decandolle verzeichnete 1805 *Bac. vulgaris* als *Diatoma marinum* in der *Flore française*. Dillwyne, Smith, Weber und Mohr, Wahlenberg und Hornemann beschrieben dann dergleichen Formen als Pflanzen unter dem Namen *Con-*

ferva flocculosa u. s. w. Der Name ***Bacillaria*** ist erst **1816** (**1817**) durch Nitzsch von Neuem in Aufnahme gekommen und in seinem Begriff erweitert worden. Nitzsch vereinigte die Fragilarien und Bacillarien bei Halle in seine ***Bacillaria pectinalis*** und hielt seine ***Bac. Palea*** für einerlei mit Müller's Stäbchenthier. Ueberdiess begriff er in derselben Gattung Stäbling die *Naviculas*, *Synedras*, *Cocconemata* und *Gomphonemata*, deren Formenkenntniss von ihm vorbereitet wurde. Schrank's *Vibrio paxillifer* hielt er für *Bacill. pectinalis* (p. 87.), weshalb ich die von beiden beobachtete Form mit diesem Namen auch verzeichnet habe. Nitzsch stellte seine *Bac. Palea* (als *Vibrio paxillifer*) zu den thierischen, die *Bac. pectinalis* zu den vegetabilischen Arten seiner Gattung. Im Jahre 1817 führt Agardh 2 Arten in seiner Pflanzengattung *Diatoma* auf.

Reich an Beobachtung war wieder Lyngbye 1819, welcher jedoch ebenfalls diese Formen als Pflanzen in der Gattung *Diatoma* mit mehreren heterogenen Körpern zusammenfasste und sie an Conferven angeheftet abbildete. Nitzsch verzeichnete seine früheren Arten wieder in der Encyclopädie von Ersch und Gruber 1821, hielt aber nunmehr die Ketten für Jugendzustand der Einzelthiere. Bory de St. Vincent errichtete 1822 seine Familie der *Bacillariées* bei den Infusorien, die er aber von 1824 an in sein Reich der Psychodien stellte. Er stellte die *Synedra Ulna* als zweite Art, *Bacillaria communis*, zur *Bac. paradoxa*. Schrank beschrieb 1823 12 Arten der Gattung *Bacillaria*, Schleichthierchen, als Thiere, worunter er jedoch keine wahren Zickzackthierchen, sondern *Naviculas*, *Closteria*, Euglenen und noch andere sehr verschiedene Formen verstand. Müller's *Bacillaria* nannte er *Oscillaria paxillifera*. Im folgenden Jahre verzeichnete Bory in der *Encyclopédie méthod.* 8 Arten der Gattung *Bacillaria* mit neuen Namen, verstand aber darunter auch die prismatischen abgestutzten *Naviculas* sammt den *Synedris*. Die wahren Bacillarien nennt er zum Theil *Diatoma* und verzeichnet im *Dict. class.* 2 Arten, giebt aber 6—8 als ihm bekannt an. Die Fragilarien nennt er *Nematoplata* und rechnet sie alle nicht zu den Infusorien. Agardh hat seit 1824 die Bacillarien als *Diatoma* zu den Pflanzen gestellt und unter dem Namen *Diatomeae* eine grössere Gruppe gebildet. Die späteren Algologen sind ihm gefolgt. Leiblein führte 1827 den Namen *Bacillaria* anstatt des Namens *Diatoma* in der Botanik ein und nahm ihn ganz im Sinne von Nitzsch. Turpin folgte 1827 und 1828 Bory's Vorgange und nannte die abgestutzten *Naviculas Bacillaria*, die Bacillarien aber *Diatoma*. Im Jahre 1828 zog ich die Bacillarien zuerst zu den Panzer-Infusorien, indem ich 9 von mir und Hemprich 1820 gesammelte Arten des Mittelmeeres von der ägyptischen Küste in den Tafeln der *Symbolae physicae*, *Evertebrata I.* abbildete. Sie waren damals im Sinne Bory's benannt, wurden daher später (1831) auf 2 Arten reducirt. Im Jahre 1830 und 1831 wurde diese Stellung der Gattung in gleichnamiger Familie in den Abhandl. d. Berl. Akad. mit 6 Arten fester begründet. Im Jahre 1831 und 1832 gab Agardh der Gattung *Diatoma*, wie früher, 16 Arten, von denen aber nur 3 bis 4 hierher gehörige feste Species sind. Er hielt sie für gestielt, ansitzend. Im Jahre 1833 (1832) wurden von mir 2 neue Arten der Gattung als Infusorien beschrieben, und 1833 verzeichnete Kützing 12 Arten der Gattung *Diatoma* nach Agardh und Lyngbye wieder bei den Algen. Mehrere derselben gehören andern Gattungen an. Zuletzt hat Morren in Gent eine *Bacillaria glauca* in den *Annales des sc. nat.* 1835. *p.* 26. genannt, aber nicht näher bezeichnet. Mehrfache Spuren fossiler Bacillarien sind seit 1836 in den Berichten der Berl. Akad. und Poggendorff's Annalen angezeigt worden. Ueberhaupt sind hier 10 Arten der Gattung verzeichnet.

An Organisation ist zunächst ein Kieselpanzer jedes Einzelthieres beobachtet, dessen prismatische 4seitige Form schon Nitzsch 1817 erkannte, aber das Zweischaalige des harten Panzers wurde 1830 und 1831 zuerst, und der Kieselgehalt 1833 p. 319. in den Abhandl. d. Berl. Akad. angezeigt. — Als die Bewegung vermittelnd sind zapfenartige weiche Fortsätze, welche, aus einer Längsspalte ragend, die Glieder verbinden, sehr deutlich erkannt; wahrscheinlich giebt es noch andere an einigen der Endöffnungen. — Als Ernährungsorgane sind innere, den polygastrischen Magen vergleichbare, farblose Bläschen bei *Bac. tabellaris* 1833. *p.* 232. zuerst mit Sicherheit angegeben worden. Schon 1817 beobachtete Nitzsch dergleichen nach p. 67. seiner Schrift, sie gehörten aber wohl *Naviculis* an. Bis dahin glaubte man allgemein, dass kein Mund existire und die Hautabsorption die Ernährung vermitteln müsse. Allein die von mir nachgewiesenen je 2 Panzeröffnungen an den Enden jedes Stäbchens zeigen die Möglichkeit einer Stoffaufnahme durch einen Mund, welche direct weiter zu verfolgen noch nicht gelang. Diese Oeffnungen sah schon Bory bei *Bacillaria crassa* 1824, es war aber wohl *Fragilaria grandis*. — Als Sexualorgane sind die gelben oder grünen, im Alter gelappten Eierplatten, wie bei *Navicula*, in allen Arten sichtbar. Vielleicht sind auch bei *B. tabellaris* da, wo nur 2 unveränderliche Bläschen in jedem Stäbchen den Eierstock einfassen, diese nicht Magen, sondern (freilich erst weiter zu begründende) Samendrüsen. Bory beschreibt sie 1824 bei *Diatoma vulgaris* im *Dict. class.* Ausserdem glaubte schon Nitzsch 1817 an Entstehen der Kettenform durch Selbsttheilung, und er hatte sie bei *Bac. Palea*, die aber wohl *Fragilaria rhabdosoma* war, beobachtet. Später, 1821, ist er davon abgewichen. Diese Selbsttheilung ist allemal Längstheilung, welche jedoch als Queertheilung der so entstehenden Ketten erscheint. Dass allemal alle Glieder Einer und derselben Kette genau gleich lang waren, erschien schon Müller und Nitzsch als ein wichtiger Grund gegen die Ansicht, dass die Ketten durch Aneinanderreihen der Einzelthiere entständen. Alle spontane Längstheilung der Bacillarien ist, wie es scheint, dorsal, so dass die aneinanderhängenden Flächen die Seitenflächen sind. Bei den wahren *Naviculis* ist sie meist lateral. Schwache Biegung und Ortsveränderung der Ketten findet auch bei den Süsswasserformen statt, und schon Schrank beobachtete sie 1803. Sehr auffallend ist sie bei *Bacillaria paradoxa* des Meeres. Ganz richtig erklärt Nitzsch 1817 p. 75. diese Bewegung als Trennungsversuche, die aber doch wohl bald zur Gewohnheit werden. Abgerissene Einzelstäbchen laufen schnell, wie *Naviculae*.

Die geographische Verbreitung der lebenden wahren Bacillarien ist von den canarischen Inseln und der afrikanischen Küste des Mittelmeeres an über ganz Europa bis nach Sibirien, auch im sinaitischen Arabien Asiens im Meer- und Süsswasser beobachtet. Fossile Spuren sind in Isle de France und Franzensbad vorgekommen.

269. *Bacillaria paradoxa*, Wunder-Zickzackthierchen. Tafel XV. Fig. I.

B. striata, testula anguste lineari, saepe 15ies fere longiore quam lata, flava, in quavis centesima lineae parte 9 striis notata, bacillis singulis alacriter mobilibus.

Bacillaire paradoxale (porte pieu), rayée, à carapace linéaire très-grèle, souvent près de 15 fois, plus longue que large, jaune, ayant dans chaque centième d'une ligne 9 raies et les baguettes vivement mobiles.

Sonderbares Stäbgenthier, Müller, Müller's Kleine Schriften v. Göze, p. 1. Taf. I. Fig. 1—8. 1782.
Pinddyr, Nye Samling af Dansk. Vidensk. Saelsk. Skrift. II. p. 277.
Vibrio paxillifer, Müller, Animalc. infus. p. 54. Tab. VII. Fig. 3—7. 1786.
Bacillaria paradoxa, Gmelin, Linnéi Syst. Nat. ed. XIII. Vol. VI. 1788.
Vibrio paxillifer, Lamarck, Système des anim. sans vert. 1815.

Bacillaria Palea, NITZSCH, zum Theil, Beiträge zur Infusorienkunde, 1817. Encyclopädie v. ERSCH u. GRUBER, 1821.
Bacillaria paradoxa, BORY DE ST. VINCENT, Dict. classique, 1822.
— *Mülleri*, BORY, Encycl. méth. 1824.
Oscillaria paxillifera, SCHRANK, Nov. Act. Nat. Cur. XI. 2. p. 534, 539.
Bacillaria Mülleri, TURPIN, Dict. des sc. natur. Végétaux acotylédons, 1828. Planch. Végéto-animaux, I. 1.
Bacillaria paradoxa, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 83. 1833. p. 319. (nicht Symb. phys. Evertebrata I.)

Aufenthalt: Bei Copenhagen, Kiel, niederländisch Seeland und Insel Süd-Beweland?, bei Wismar in Mecklenburg und Gothenburg in Schweden im Meerwasser.

MÜLLER fand sie auf *Ulva latissima* bei Copenhagen, ich zwischen Ceramien und Callithamnien. SCHRANK glaubte diese sehr characteristische Form auch als *Vibrio paxillifer* bei Landshut, NITZSCH als *Bacill. Palea* bei Halle, und ich in den *Symbolis physicis* 1831. als *Bacill. paradoxa* bei Berlin gefunden zu haben, allein das war *Bacill. pectinalis* und *elongata*. Ich erhielt im Jahre 1831 die wahre Form zuerst durch Herrn Dr. MICHAËLIS aus Kiel mit Leuchtthieren lebend nach Berlin, und sah sogleich den grossen Unterschied. KÜTZING hat sie auch irrig als *Diatoma tenue paradoxum* bei Mannsfeld angegeben. Ich erhielt sie dann wieder lebend von Copenhagen und Gothenburg nach Berlin und beobachtete sie selbst sehr zahlreich bei Wismar in der Ostsee. BORY giebt an, sie bei holländisch Seeland und Süd-Beweland beobachtet zu haben, hat aber die versprochene Abbildung zurückgehalten. TURPIN's Abbildungen scheinen nur freie Copieen der MÜLLER'schen Figuren aus den beiden Schriften zu seyn. Die Lebendigkeit der Form ist höchst auffallend, ganz wie beim *Proteus*, nur steifer, bald bandartig, bald stabartig, bald plattenartig, bald zickzack- und blitzartig. Sie können sich nicht selbstthätig trennen, aber getrennt leben sie einzeln fort und bilden neue Ketten. Sie lebt tausendweis beisammen, ist aber sehr fein. Die Streifen verhalten sich wie folgt: $^1/_{20}$ Linie hat 51, $^1/_{24}$ 38, $^1/_{30}$ 36, $^1/_{36}$ 22, $^1/_{40}$ 25, $^1/_{48}$ 19, $^1/_{60}$ 17, $^1/_{72}$ 11, $^1/_{96}$ 9, $^1/_{100}$ 9 Streifen. Die Seitenflächen sind schmal kahnförmig, die Rücken- und Bauchfläche linienförmig abgestutzt. Der mittlere helle Fleck jedes Stäbchens ist der farblose Thierleib, das gelbe sind 4 Eierplatten, die nicht ganz bis an's Ende reichen, im Alter zusammenschrumpfen und wie farbige Punkte erscheinen. — Länge $^1/_{96}$ bis $^1/_{20}$ Linie; Breite 11- bis 22mal in der Länge; Breite der Höhe ziemlich gleich.

Erklärung der Abbildungen Taf. XV. Fig. I.

Es sind von mir selbst beobachtete Formen der Ostsee, 500mal vergrössert.
Fig. 1. sind 9 bewegliche Stäbchen als Polypenstock; Fig. 2. sind 17 Stäbchen in 2 verschiedenen Stellungen; Fig. 3. sind 5 Stäbchen in 2 verschiedenen Stellungen; Fig. 4. und 5. sind 2 Einzelstäbchen, jedes in 2 Ansichten, *α.* Dorsalfläche, *β.* Lateralfläche.

270. *Bacillaria vulgaris*, gewöhnliches Zickzackthierchen. Tafel XV. Fig. II.

B. striata, testula late lineari, vix ter quaterve longiore quam lata, fuscescente, olivacea, striis in quavis centesima lineae parte 13.

Bacillaire vulgaire, rayée, à carapace oblongue linéaire, à peine 3 *ou* 4 *fois plus longue que large, brunâtre, olivâtre ou verte, ayant dans chaque centième d'une ligne de sa longueur* 13 *raies transversales.*

Polype à charnières, GIROD CHANTRANS, Recherches sur les Conferves, 1802. p. 23. Pl. III. Fig. 5.
Conferva flocculosa, DILLWYNE, British Confervae, 1809. Tab. 28. Fig. A. (nur die untere Figur.)
Diatoma flocculosum, DECANDOLLE? Flore française, 1815. II. p. 49.
Conferva flocculosa, Flora danica, HORNEMANN, 1818. Tab. 1487. Fig. 1.
Diatoma tenue β marinum, LYNGBYE, Tentamen Hydrophyt. dan. p. 179. Tab. 61. 1819.
Diatoma vulgaris, — *danica*, } BORY, Dict. classiq. 1824. Tab. LI. Arthrodiées. Fig. 1. a, b, c. Besser im Dict. d'hist. nat. 1828. Botanique Planch. 20. Fig. 1.
Diatoma flocculosum, zum Theil, — *Lyngbyi*, } AGARDH, Syst. Alg. 1824. p. 4. Consp. crit. Diatom. 1831. 1832.
Bacillaria flocculosa, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 84.
Diatoma tenue, GREVILLE? Scottish cryptog. Flora, Vol. VI. t. 354.°
Diatoma fenestratum, KÜTZING, Algae sicc. Dec. I. 1833.
Diatoma vulgare, — *tenue α, β*, } KÜTZING, Linnea, 1833. p. 580, 582. Taf. XVII. Fig. 60, 61, 66.
Bacillaria vulgaris?, Bericht der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1836. p. 53, 56.

Aufenthalt: Lebend in Frankreich bei Besançon, Avignon in der Rhone, der Küste von Caen?, Paris, in England, Dänemark, Schweden, im Süsswasser Deutschlands, im brakischen Hafenwasser bei Wismar!, bei Berlin!. Fossil in Isle de France und Bilin.

Ich besitze Exemplare dieser Art von Avignon durch Prof. KUNZE in Leipzig, welche den Berliner Stäbchen ganz gleichen, und sah auch andere lebend in der Ostsee. In der Rhone überzieht sie die *Conferva glomerata* als dichter schleimiger Filz. Ebenso fand sie KÜTZING in Thüringen, bei Halle, bei Magdeburg, bei Leipzig und bei Hildburghausen in Franken. Bei Berlin ist sie in einzelnen Ketten unter Oscillatorien; auch LYNGBYE fand sie auf *Osc. chthonoplastes*. DECANDOLLE fand sie wohl bei Caen im Meere. Es ist oft schwer zu unterscheiden, ob die kleinen Ketten frei durcheinander gewirrt, oder an Einem Ende angeheftet sind. Letzteres ist öfter abgebildet, scheint mir aber unrichtig. Es ist völlig unmöglich zu entscheiden, was fast alle die früheren Botaniker unter *Conferva flocculosa*, *Diatoma vulgaris* u. s. w. gemeint haben. Alle haben sie als verschiedene Arten verwechselt. Da ich ROTH's abgebildete Form *flocculosa* nenne, so habe ich diese mit BORY *vulgaris* genannt. Das *Diat. danicum* des letzteren ist nur durch Mangel des, in seiner Zeichnung gar nicht angegebenen, Characters der 2 mittleren Bläschen (Drüsen? Magen?) verschieden, die periodisch auch jener Art fehlen, wo KÜTZING und ich sie nicht sahen. Getrocknet wird sie meergrün. In $^1/_{60}$ Linie Länge zählte ich jederseits 20 Streifen, in $^1/_{96}$ 13. Also ist folgendes Verhältniss vorhanden: $^1/_{36}$ 30, $^1/_{45}$ 28, $^1/_{48}$ 27, $^1/_{60}$ 20, $^1/_{72}$ 15, $^1/_{90}$ 14, $^1/_{96}$ 13, $^1/_{100}$ 13 Streifen. — Länge der Einzelstäbchen $^1/_{48}$ bis $^1/_{36}$ Linie beobachtet; Breite 2—4mal in der Länge; Höhe etwas schmäler als die Breite. Der weiche Verbindungstheil der Stäbchen ist sehr deutlich. Die fossile Form lässt sich auch mit *Fragilaria pectinalis* vergleichen, die überhaupt nah verwandt ist.

Erklärung der Abbildungen Taf. XV. Fig. II.

Fig. 1. Dorsalfläche und Zickzack eines Monadenstocks. Fig. 2. Lateralfläche einer ganz ausgezogenen Kette. Fig. 3. regelmässige zufällige Figur. Fig. 4. Lateralfläche eines stumpferen Einzelstäbchens. Fig. 5. *α.* Rücken- und *β.* Lateralfläche eines spitzeren Stäbchens.

271. *Bacillaria pectinalis*, kammartiges Zickzackthierchen. Tafel XV. Fig. IV.

B. striata, testula graciliore lineari, saepius ter aut sexies longiore quam lata, intus flavo-fusca, in centesima lineae parte 9 striis insignis.

Bacillaire Peigne, rayée, à carapace plus grêle linéaire, très-souvent 3 *à* 6 *fois plus longue que large, jaune d'or en dedans, ayant* 9 *raies dans chaque centième d'une ligne de sa longueur.*

Vibrio paxillifer, SCHRANK, Fauna boica, III. 2. 1803.
Diatoma tenue, AGARDH, Decad. Nr. 10. et Svensk. bot. 491. Fig. 4. et 5. Synopsis Algar. 1817.
Bacillaria pectinalis, NITZSCH, Beiträge zur Infusorienkunde, 1817. *Kammbazillarie*, zum Theil.
Diatoma tenue α, LYNGBYE, Tent. Hydrophyt. dan. 1819.
Diatoma tenue, — *sulphurascens*, } AGARDH, Syst. Alg. 1824. p. 4. Conspectus crit. Diatom. 1832.
Bacillaria pectinalis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 83.
Diatoma tenue α, β, δ, ε, — *sulphurascens*, } KÜTZING, Alg. aquat. sicc. 1833. Dec. III. 26. Linnea, 1833. p. 580, 583. Tafel XVII. Fig. 60, 61, 63, 64.

Aufenthalt: Bei Landshut in Baiern, im Süsswasser Schwedens, in Dänemark, bei Halle, bei Berlin! und in andern süssen Wässern Deutschlands, auch im salzigen See bei Rollsdorf, in der Ostsee bei Wismar und der Nordsee bei Gothenburg.

SCHRANK scheint diese etwas schlankere Art als *B. vulgaris* zuerst beobachtet und mit *B. paradoxa* verwechselt zu haben. NITZSCH hielt sie für einerlei mit *Conferva pectinalis* von MÜLLER, welche jedoch deutlich eine *Fragilaria* gewesen. AGARDH nannte sie wohl *Diatoma tenue*. LYNGBYE verband sie mit *B. vulgaris* und *elongata* als *Diatoma tenue*. Er fand sie auf *Conferva glomerata*. AGARDH unterschied 1832 ein *D. sulphurascens* von Stockholm, das wohl hierher gehört, da der Character der Queertheilung doch gewiss ein Irrthum ist. KÜTZING hat früher die besten Abbildungen gegeben, allein seine *var. γ. cuneatum* ist eine besondere Art, und seine *var. ε. paradoxum* aus dem Rollsdorfer Salzsee bei Mannsfeld ist keineswegs, wie er glaubt, *Vibrio paxillifer*, welcher viel feiner und immer sehr beweglich ist. Er fand sie an *Conf. flavescens*. Ich habe sie bei Wismar in der Ostsee beobachtet und erhielt sie in Wasser aus den Schären von Gothenburg lebend nach Berlin, wo sie auch zu allen Zeiten im Süsswasser nicht selten ist. Der bräunlichgelbe Eierstock bildet jung 2 Reihen punktartiger Lobuli, alt wird er dunkler gefärbt, röthlicher und bildet einen einzelnen Haufen oder Strich in der Mitte. Der weiche Verbindungstheil der Stäbchen ist deutlich zu sehen. (Vergl. *Fragilaria pectinalis*.) Die Streifung hat in $^1/_{36}$ Linie Länge 25, $^1/_{45}$ 20, $^1/_{48}$ 18, $^1/_{60}$ 15, $^1/_{72}$ 12, $^1/_{90}$ 10, $^1/_{96}$ 9, $^1/_{100}$ 9, $^1/_{120}$ 7—8, $^1/_{135}$ 6—7, $^1/_{270}$ 3—4, $^1/_{480}$ 2, $^1/_{960}$ 1 Streifen. — Länge der Einzelstäbchen beobachtet $^1/_{270}$—$^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XV. Fig. IV.

Fig. 1., 2., 6., 7., 8. sind durch Selbsttheilung von Einzelstäbchen entstandene Polypenstöcke von der Dorsalseite. Fig. 9. von der Lateralfläche. Fig. 3. ein Einzelstäbchen von 2 Seiten. Fig. 4. und 5. sehr junge Stäbchen, letzteres $^1/_{270}$ Linie lang, alle 300mal vergrössert.

272. *Bacillaria elongata*, langes Zickzackthierchen. Tafel XV. Fig. V.

B. striata, testula lineari gracili, media parte angustiore, apicibus parumper dilatatis, intus dilute flavo-fusca, 8ies—24ter longior quam lata, striis in quavis centesima lineae parte 12.

Bacillaire allongée, rayée, à carapace linéaire grêle, légèrement amincie au milieu, gonflée un peu aux bouts, brune jaunâtre en dedans, 8 *à* 24 *fois plus longue que large, ayant* 12 *raies transversales dans chaque centieme d'une ligne de sa longueur.*

Diatoma tenue γ elongatum, LYNGBYE, Tent. Hydrophyt. dan. 1819. p. 179. Tab. 61.
Diatoma elongatum, AGARDH, Syst. Alg. 1824. p. 4.
Bacillaria elongata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 62. 1831. p. 83.
Diatoma elongatum, KÜTZING, Linnea, 1833. p. 583. Tafel XVII. Fig. 65.

Aufenthalt: Auf Fühnen in Dänemark, bei Tennstädt, Weissenfels, Halle, Berlin! und bei Tobolsk im sibirischen Asien beobachtet.

Man findet diese Art auf Fühnen in grossen Massen, und ich besitze sie von dort als *Diat. tenue* LYNGBYE durch Herrn HOFFMANN BANG von Hoffmannsgave. Sie bildet zuweilen lange geschlossene Bänder, die einer *Fragilaria* gleichen, genau besehen zeigt sie aber schon den Character. Bei Berlin ist sie mit *Gomphonema truncatum*, wie in Thüringen und Sachsen, einzelner. Eben so einzeln fand ich sie 1829 mit Herrn VON HUMBOLDT in Tobolsk in Sibirien im Tobolflusse. AGARDH hat sie 1832 im *Conspectus crit. Diat.* übergangen. KÜTZING hat sie deutlich abgebildet. Wo nur 3 oder 4 Stäbchen zusammenhängen, könnte man die kleineren Exemplare wohl zuweilen für Desmidien-Glieder oder *Staurastra*, Pentasterien dergl. halten, was sich aber bei Bewegung des Objects im Wasser leicht entscheiden lässt. — Streifung zur Länge $^1/_{20}$ 54, $^1/_{24}$ 50, $^1/_{30}$ 40, $^1/_{36}$ 30, $^1/_{40}$ 27, $^1/_{48}$ 25, $^1/_{60}$ 20, $^1/_{72}$ 15, $^1/_{96}$ 12—13, $^1/_{100}$ 12. Im trocknen Zustande ist die Streifung deutlicher. — Länge der Einzelstäbchen $^1/_{96}$—$^1/_{20}$ Linie beobachtet.

Erklärung der Abbildungen Taf. XV. Fig. V.

Fig. 1. ein unvollkommen getheilter Polypenstock in zufälligem Zickzack. Fig. 2. ein geschlossenes Band von 4 Stäbchen. Fig. 3. ein dreifaches, wie ein Desmidien-Glied gefaltetes, Stäbchen.

273. *Bacillaria cuneata*, keilförmiges Zickzackthierchen. Tafel XV. Fig. VI.

B. striata, testula pyramidali-cuneata, truncata, subquadrata, alternis apicibus dilatatis, intus laete flavo-viridis.

Bacillaire cunéiforme, rayée, à carapace pyramidale-cunéiforme, tronquée, presque quarrée, élargie aux bouts alternes, verte jaunâtre en dedans.

Diatoma tenue γ cuneatum, KÜTZING, Linnea, 1833. p. 580.

Aufenthalt: In Deutschland (Thüringen) in süssen Gewässern, auch bei Berlin beobachtet.

Diese sehr characteristische kleine Form ist leicht zu übersehen, kommt aber nicht selten mit *B. pectinalis* vor. KÜTZING hielt die kleinen kurzen Kettenstäbchen der letzteren für Uebergänge zu dieser Form, allein das scheint nicht der Fall zu seyn. Sie

hat schiefe Längstheilung in abwechselnder rechter oder linker Abweichung von der Axe. Ich zählte bei $^1/_{96}$ Linie Länge 5 Streifen, bei $^1/_{100}$ 4, was eine wesentliche Abweichung dieser Zahlenverhältnisse von *B. pectinalis* giebt, wie folgt: $^1/_{36}$ 13, $^1/_{48}$ 10, $^1/_{50}$ 8, $^1/_{60}$ 7, $^1/_{72}$ 6—7, $^1/_{96}$ 5, $^1/_{100}$ 4. — Länge $^1/_{96}$—$^1/_{100}$ Linie beobachtet.

Erklärung der Abbildungen Taf. XV. Fig. VI.

Fig. 1. eine geschlossene, Fig. 2. eine klaffende Kette; Fig. 3., 4. Einzelthiere in der Selbsttheilung, alle 300mal vergrössert.

274. *Bacillaria Cleopatrae*, Zickzackthierchen der Cleopatra. Tafel XV. Fig. III.

B. laevis, testula oblongo-lineari, bis quaterve longiore quam lata, intus aurea.

Bacillaire de Cleopatre, lisse, à carapace oblongue, linéaire à peine 2 ou 4 fois plus longue que large, en dedans jaune d'or.

Bacillaria Cleopatrae, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa, Tab. III. Fig. V. 2. 1828. Text 1831. Fol. b. Polygastrica.
Bacillaria Cleopatrae, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. 1831. p. 84.

Aufenthalt: Bei Alexandrien im libyschen Mittelmeere.

Ich fand sie in der Nähe der sogenannten Ruinen der Bäder der Cleopatra, und auch im neuen Hafen bei Alexandrien in Aegypten auf der Reise mit Hemprich 1820 im Mittelmeere. Ich habe in Spiritus aufbewahrte Exemplare zur Revision im Jahre 1831 vor mir gehabt, und gebe hier diese neueren Zeichnungen. Der Mangel der Streifung ist ein wichtiger Character, ohne den sie der vorigen gleicht. Die lebenden Exemplare waren immer goldgelb, die todten farblos. — Grösse $^1/_{48}$ bis $^1/_{40}$ Linie beobachtet.

Erklärung der Abbildungen Taf. XV. Fig. III.

Fig. 1—3. sind verschiedene Grössen bei gleicher Vergrösserung von 300mal im Durchmesser, nach 1820 gesammelten, in Spiritus aufbewahrten, Exemplaren in Berlin 1831 gezeichnet.

275. *Bacillaria? tabellaris*, tafelförmiges Zickzackthierchen. Tafel XV. Fig. VII.

B. laevis, testula lineari, angusta, media parte inflata, in tabellas quadratas variae longitudinis dehiscens, ovario lobato flavicante.

Bacillaire Tablette, lisse, à carapace linéaire, étroite, gonflée au milieu, se fendant en tablettes quarrées de longueur variable, ayant l'ovaire divisé jaunâtre.

Conferva flocculosa, Roth? Catalecta bot. I. p. 192. Tab. IV. Fig. 4. und Tab. V. Fig. 6. 1797. Flora german. III. p. 523. 1800.
Conferva rhomboidalis, Bory, Mémoire. Nach Agardh.
Conferva flocculosa, — *biddulphiana?* } Smith, Engl. bot. 1807. T. 1761. gut. 1762. zum Theil.
Conferva flocculosa, Dillwyne, Brit. Conferv. 1809. Tab. 28. Fig. A. nur die oberste Figur.
Bacillaria pectinalis, Nitzsch, 1817. Beiträge z. Infusorienkunde, zum Theil.
Diatoma flocculosum, Agardh, Dispositio Algar. suec. p. 35. 1812. Synopsis Algarum Scandinaviae, 1817. p. 119.
Diatoma flocculosum, Lyngbye, Tentamen hydroph. dan. 1819. p. 179. Tab. 61.
Diatoma flocculosum, Agardh, Syst. Algarum, 1824. Consp. crit. Diatom. 1832. (s. *B. vulgaris*.)
Bacillaria tabellaris, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 232.
Diatoma flocculosum, Kützing, Linnea, 1833. p. 584. Taf. XVII. Fig. 67.
Diatoma fenestratum, Corda, Almanac de Carlsbad, 1835. Tab. IV. Fig. 38.

Aufenthalt: Bei Bremen, in Norfolk in England, in Dänemark, bei Naes in Norwegen, in Frankreich?, bei Berlin!, bei Carlsbad.

Diese Art zeichnet sich vor den übrigen so sehr aus, dass sie vielleicht als *Tabellaria* eine besondere Gattung bilden kann. Ich habe diese Form früher, wie Andere, mit *B. flocculosa* verbunden, allein es giebt eine ihr sehr ähnliche Form bei Berlin, welche keine erhabene Stelle in der Mitte hat. Dieser letztere Character ist bei Roth so wenig, als bei andern früheren Beobachtern, angegeben, die die viereckigen Täfelchen fälschlich für Einzelthiere hielten, daher bildete ich 1832 diese besondere Art. Durch die mittlere Anschwellung geht eine Röhre, welche mit dem äusseren Wasser in Verbindung ist. Dillwyne, Smith und Lyngbye haben diese Form gemeint, auch Corda hatte deutlich dieselbe in Carlsbad vor sich. Ich besitze durch Hoffmann Bang Exemplare aus Norwegen, welche ganz passen. Roth's zweite Zeichnung hat Mertens gemacht. Er fand sie auf *Conferva glomerata* bei Bremen. Dillwyne und Woods fanden sie bei Hamstead-heath und Turner in Norfolk. Den mittleren Canal erhält man völlig klar zur Ansicht, wenn man trockne Ketten mit Wasser befeuchtet. Dann bleibt eine cylindrische Luftblase im hohlen Canale. Um die mittlere Röhre liegen oft viele Bläschen (Magen), zuweilen jederseits ein ausgezeichneteres (Drüse?). Der Eierstock bildet oft mehrere Punkte, zieht sich aber zuletzt um die mittlere Röhre zusammen. Diese Röhre ist keineswegs ein Darm, wie Corda glaubt. Der gekerbte Rand enthält an jedem Ende 2 Oeffnungen. Die Einzelstäbchen haben Aehnlichkeit mit *Navicula? trinodis* und diesen ähnlichen Formen. Bei Berlin sah ich sie im Februar, März, April, Mai und Juli mit Desmidien und Micrasterien. — Länge der Einzelstäbchen (Breite der Bänder) $^1/_{96}$—$^1/_{80}$ Linie. Breite 5- bis 8mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XV. Fig. VII.

Fig. 1. und 2. sind 300mal vergrössert; Fig. 3. 500mal; Fig. 4. Lateralfläche eines Einzelstäbchens.

276. *Bacillaria flocculosa*, flockenartiges Zickzackthierchen. Tafel XV. Fig. IX.

B. laevis, testula lata subquadrata nec media inflata, latitudine variabili, ovario flavicante.

Bacillaire à flocons, lisse, à carapace large, presque quarrée, point gonflée au milieu, variable en largeur, à ovaire jaunâtre.

Conferva flocculosa, Roth? Catalecta bot. I. p. 192. Tab. IV. Fig. 4. und Tab. V. Fig. 6. 1797. (s. *B. tabellaris*.)
Diatoma flocculosum, Decandolle? Flore française, 1815. II. (s. *B. vulgaris*.)
Bacillaria flocculosa, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 84. zum Theil.

Aufenthalt: Bei Berlin!, Bremen?, Würzburg?, Caen?.

Diese Form ist von der vorigen sehr verschieden, allein ich habe sie neuerlich nicht wieder beobachtet, daher auch nur eine frühere Zeichnung mittheilen können. Sie ist der *B. Cleopatrae* am nächsten verwandt, aber noch quadratischer, sogar breiter als lang. Ich fand sie sonst bei Berlin nicht selten und unterschied sie schon immer von der vorigen. Junge Formen der *B. pectinalis* und *vulgaris* haben innere Streifen. — Länge der Einzelstäbchen $^1/_{120}$ Linie. LEIBLEIN's *Bac. flocculosa* von Würzburg und Zell in Baiern gehörten zu dieser oder der vorigen Art (*Flora* 1827. *I.* 288.).

Erklärung der Abbildung Taf. XV. Fig. IX.

Es ist eine 1826 entworfene Zeichnung, nach 100maliger Vergrösserung.

277. *Bacillaria seriata*, geflecktes Zickzackthierchen. Tafel XV. Fig. VIII.

B. laevis, testula lineari gracili aequali, octies ad novies longiore quam lata, interaneis in 4—5 macularum seriem dispositis fulvis.

Bacillaire à série, lisse, à carapace linéaire grêle égale, 8 *à* 9 *fois plus longue que large, ayant l'ovaire en* 4 *à* 5 *tâches et en simple série.*

Bacillaria seriata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 232.
Frustulia punctata, KÜTZING? Linnea, 1833. Tab. XIV. Fig. 29.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Zunächst steht diese Art der *B. elongata*. Sie hat aber keine Queerstreifen. Wäre sie nicht im Zickzack klaffend, so könnte man sie für eine *Synedra* halten. Letzteres hindert diess bestimmt. Die Vertheilung der Eimasse ist nicht so wichtig. — Länge $^1/_{30}$ Linie. Ich fand sie am 20. Juni 1832 zwischen Conferven des Thiergartens.

Erklärung der Abbildung Taf. XV. Fig. VIII.

Es sind 6 in eine Kette verbundene Stäbchen bei 300maliger Vergrösserung.

278. *Bacillaria Ptolemaei*, ptolemäisches Zickzackthierchen. Tafel XV. Fig. X.

B. laevis?, testula minima, lineari oblonga, vix bis terve longiore quam lata, pallida.

Bacillaire de Ptolemée, lisse?, à carapace tres-petite, linéaire oblongue, à peine deux ou trois fois plus longue que large, pâle.

Bacillaria Ptolemaei, HEMPRICH u. EHRENBERG, Symbolae physicae. Evertebrata I. Tab. III. Fig. V. 1. 1828. Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 15. 1831. p. 83. Symbolae phys. Text. 1831.

Aufenthalt: Im Mittelmeer der libyschen Küste bei Alexandrien.

Diese sehr kleine Form hatte nur $^1/_{300}$ Linie Länge der Stäbchen und konnte nicht hinlänglich vergrössert werden, um die Structur sicher zu ermitteln. Vielleicht ist sie der Jugendzustand einer andern Art, vielleicht selbst der *B. Cleopatrae.*

Erklärung der Abbildung Taf. XV. Fig. X.

Es ist eine Kette von 16 Thierchen, von denen 6 in der Längstheilung begriffen, oder doppelt, nicht klaffend sind, in Alexandrien 1820 gezeichnet, 100mal vergrössert.

Nachtrag zur Gattung der Zickzackthierchen.

Es sind bisher 45 verschiedene Specialnamen für Körper der Gattung *Bacillaria* direct gegeben worden, welche hier auf die obigen 10 reducirt sind. Die übrigen 35 haben nach meinem Urtheil folgende Synonymie: 1) *Bacillaria Acus* SCHRANK (1823) = *Euglena Acus;* 2) *B. acerosa* SCHR. (1823) = *Closterium;* 3) *B. bipunctata* SCHR. (1823) = *Synedra Ulna;* BORY (1824) = *Bacterium?;* TURPIN (1828) = *Navicula fulva, viridis;* HEMPRICH und EHRENB. (1828) = *Fragilaria;* 4) *B. Cistula* (*Symb. phys.* 1828.) = *Cocconema;* 5) *B. communis* BORY (1822) = *Synedra Ulna;* 6) *B. conjugata* TURPIN (1828) = *Navicula viridis?;* 7) *B. crassa* BORY (1824) = *Fragilaria grandis?;* 8) *B. diophthalma* (*Symb. phys.* 1828.) = *Fragilaria;* 9) *B. Eruca* SCHRANK (1823) = *Enchelys?;* 10) *B. fulva* NITZSCH (1817) = *Navicula;* 11) *B. Fusus* SCHRANK (1823) = *Navicula fulva;* 12) *B. fusiformis* (*Symb. phys.* 1828.) = *Navicula Sigma;* 13) *B. glauca* MORREN (*Annal. des sc. nat.* 1836.) = ?; 14) *B. Hystrix* BORY (1824) = *Synedra fasciculata;* 15) *B. interrupta* (*Symb. phys.* 1828.) = *Fragilaria;* 16) *B. intestinum* SCHRANK (1823) = *Enchelys?;* 17) *B. Lagena* SCHRANK (1823) = *Enchelys?;* 18) *B. Lunula* SCHRANK (1823) = *Closterium;* 19) *B. Lyngbyi* BORY (1824) = *Synedra?, Fragilaria?;* 20) *B. major* (Bericht d. Berl. Akad. 1836. 53.) = *Nov. sp.;* 21) *B. Mülleri* BORY (1824) = *B. paradoxa;* 22) *B. multistriata* (*Symb. phys.* 1828.) = *Closterium;* 23) *B. multipunctata* (*Symb. phys.* 1828.) = *Fragilaria;* 24) *B. Palea* NITZSCH (1817) = *Navicula gracilis* und *Fragilaria?;* 25) *B. Paxillum* BORY (1824) = *Synedra Ulna;* 26) *B. phoenicenteron* NITZSCH (1817) = *Navicula;* 27) *B. sigmoidea* NITZSCH (1817) = *Navicula;* 28) *B. taeniaeformis* NITZSCH (1817. p. 117.) = *Tessella?;* 29) *B. thurifera* SCHRANK (1823) = *Cocconema;* 30) *B. tripunctata* SCHRANK (1823) = *Navicula;* 31) *B. Ulna* NITZSCH (1817) = *Synedra;* 32) *B. Vermiculus* SCHRANK (1823) = *Bursaria Ranarum?;* 33) *B. vermina* SCHRANK (1823) = *Trachelius?;* 34) *B. viridis* NITZSCH (1817) = *Navicula;* 35) *B. vitrea* BORY (1824) = *Synedra Ulna.*

Da die Gattung *Diatoma* neuerlich ganz im Sinne von *Bacillaria* gebraucht worden ist und dieser, der phanerogamischen Botanik verfallene, Name keine Anwendung weiter finden konnte, wenn man nicht den Namen *Bacillaria* bloss für die, durch ihre lebhaften Bewegungen sehr ausgezeichnete, *B. paradoxa*, und *Diatoma* für die übrigen Arten verwenden wollte (welche alle sehr wenig Spur von Ortsveränderung zeigen, daher vielleicht auch eine etwas, aber nicht nachweislich, verschiedene Organisation besitzen),

so schliesse ich hier die noch vorhandene Synonymie der Gattung *Diatoma* mit ebenfalls 35 Specialnamen an: 1) *Diatoma arcuatum* (*Flora dan.* 1812.) = *Striatella?*, *Tessella?*; 2) *D. auritum* Lyngbye (1819) = *Odontella*; 3) *D. biddulphianum* Agardh (1824) = *Tessella?*, *Odontella?*; 4) *D. crystallinum* Agardh (1824) = *Synedra*; 5) *D. danica* Bory (1824) = *Bacillaria vulgaris*; 6) *D. elongatum* Agardh (1824) = *Bacillaria*; 7) *D. fasciatum* Agardh (1824) = *Tessella?*; 8) *D. fasciculata* Agardh (1817) = *Synedra*; 9) *D. fenestratum* Lyngbye (1819) = *Bacillaria fenestr.?*; Corda (1835) = *Bacill. tabellaris*; Kützing (*Algae sicc.* 1833.) = *Bacill. vulgaris*; 10) *D. flabellatum* Jürgens (*Algae sicc. VII.*) = *Gomphonema paradoxum*; 11) *D. flocculosum* Decandolle (1815) = *Bacill. vulgaris?*, *tabellaris?*, *flocculosa?*; 12) *D. flocculosa* Agardh (1817) = *Bacillaria tabellaris?*, *flocculosa?*; 13) *D. interstitiale* Agardh (1832) = *Bacillaria?*, *Tessella?*; 14) *D. latruncularium* Agardh (1824) = *Tessella?*; 15) *D. Liber* v. Suhr (1831) = *Isthmia*; 16) *D. Lyngbyi* Agardh (1824) = *Bacill. vulgaris*; 17) *D. marinum* Lyngbye (1819) = *Tessella?*, *Bacillaria?*; 18) *D. moniliforme* Kützing (1831) = *Bacill. vulgaris*; 19) *D.? obliquatum* Lyngbye (1819) = *Isthmia*; 20) *D. parasiticum* Agardh (1832) = *Synedra fasciculata?*; 21) *D. pectinalis* Agardh (1817) = *Fragilaria pect.*; 22) *D. ramosum* Agardh (1832) = *Gomphonema?*, *Echinella?*; 23) *D. rigidum* Decandolle (1815) = *Achnanthes arcuata?*; 24) *D. scalaris* Grateloup (1806) = *Fragilaria*; 25) *D. striatulum* Agardh (1824) = *Tessella?*, *Striatella arcuata?*; 26) *D. sulphurascens* Agardh (1832) = *Bacill. pectinalis?*; 27) *D. Swartzii* Agardh (1817) = *Desmidium*; 28) *D. tabulatum* Agardh (1832) = *Synedra?*, *Echinella?*; 29) *D. taeniaeforme* Agardh (1832) = *Tessella?*; 30) *D. tenuis* Agardh (1812) = *Bacill. pectinalis?*, *vulgaris?*, *elongata?*; 31) *D. unipunctatum* Agardh (1824) = *Tessella?*; 32) *D. variegatum* Agardh (1832) = *Echinella fulgens?*; 33) *D.? vesiculosum* Agardh (1824) = *Isthmia?*; 34) *D. Vexillum* Jürgens (*Alg. sicc. VI.*) = *Achnanthes longipes*; 35) *D. vulgaris* Bory (1824) = *Bacillaria*. Die Namen *Diatoma dissiliens* Agardh und *stipitatum* Ag. in Steudel's *Nomenclator botan.* sind Schreibfehler.

Aus diesen Reihen der Namen sind vielleicht noch 3 Arten für die Gattung *Bacillaria* in der Zukunft festzustellen: 1) *Diatoma fenestratum* Lyngbye's wäre durch Rauhigkeit der Panzer in der Mitte, 2) *D. marinum* durch Rauhigkeit der ganzen Oberfläche allerdings gut characterisirt. Beide möchten zu den ungestreiften Arten gehören. 3) *Bacillaria? major* ist eine fossile Form aus dem Kieselguhr von Isle de France, gestreift 5- bis 6mal länger als breit, mit 9 Queerstreifen auf $^1/_{100}$ Linie der Länge. — Länge bis $^1/_{24}$ Linie. Es kann freilich auch eine *Fragilaria* seyn.

ZWEIUNDSECHZIGSTE GATTUNG: PLATTENKETTE.

Tessella. Tesselle.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, liberum (saepe implexum nec affixum), lorica simplici, bivalvi aut multivalvi (silicea), prismatica, compressa in tabellam dilatata, spontanea loricae perfecta, corporis imperfecta divisione in catenas seu polyparia alternatim dehiscentia, articulis mobilibus tabellaribus instructa abiens.

***CARACTÈRE:** Animal de la famille des Bacillariés, libre (souvent entortillé, jamais attaché), ayant une carapace simple, bivalve ou multivalve (siliceuse), prismatique, comprimée et élargie en forme de tablette, se développant par division spontanée imparfaite du corps, mais parfaite de la carapace en forme de chaînes baillantes ou de polypiers caténiformes en zigzag, ayant les chaînons mobiles tabellaires.*

Die Gattung der Plattenketten gehört zu den freien Stabthierchen, hat einen einfachen, 2- oder mehrschaaligen, prismatischen (Kiesel-) Panzer, zeichnet sich aber durch plattenartig breite flache Form desselben und durch Entwickelung in zickzackartige Ketten aus, deren Glieder, der unvollkommnen Selbsttheilung des Körpers bei vollkommner des Panzers halber, an einander beweglich sind und keine Stäbchen, sondern Platten bilden.

Diese Gattung wurde 1835 in den Abhandlungen der Berl. Akademie p. 173. zuerst genannt; hier wird sie zuerst schärfer bezeichnet. Es sind mir seitdem 3 Arten bekannt geworden, und vielleicht noch 3 scheinen in früher beschriebenen Formen verborgen zu liegen. — Die Organisation steht zwischen der von *Achnanthes* und von *Bacillaria*. Die Oeffnungen des Panzers sind noch nicht deutlich beobachtet. Es scheinen Längsspalten, keine Löcher zu seyn, und dieser Character ist dann der wichtigere. In der Form gleichen sie der *Bacillaria tabellaris* sehr, aber bei dieser ist jedes Täfelchen ein Bündel von Einzelthieren. Hier ist es ein einzelnes Individuum. Es giebt Formen mit glattem und mit innerlich gerieftem Panzer. — Der Eierstock ist vieltheilig gelappt und erscheint wie eine Vielzahl rundlicher gelbgrüner Flekken, die aber nicht Eier sind, sondern sie erst enthalten. Das Uebrige ist der *Bacillaria* u. s. w. analog.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist auf Fühnen in Dänemark, bei Gothenburg in Gothland, auf den Faeroer Inseln und bei Norwegen, vielleicht auch bei den canarischen Inseln, nur im Meere beobachtet.

279. *Tessella Catena*, gestreifte Plattenkette. Tafel XX. Fig. VII.

T. testula laminari, saepe latiore quam longa, striarum transversarum seriebus longitudinalibus numero 4 ad 24.

Tesselle Chaîne, à carapace laminaire, souvent plus large que longue, ayant 4 à 24 séries longitudinales de raies transversales.

Tessella Catena, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 173.

Aufenthalt: Im Wasser der Schären bei Gothenburg, zwischen Ceramien lebend zu Berlin beobachtet.

Vielleicht ist diese Form doch die *Fragilaria unipunctata* LYNGBYE's. Neben den grünen Zerspaltungen des Eierstocks, die sich später in grosse Kugeln vereinen, sah ich farblose Bläschen (Magen). Neuerlich sah ich die wellenartigen Längsreihen der Striche etwas spiralförmig gestellt. Die 2 Reihen krummer Linien, welche abwechselnd stehen, könnten Stigmate (Oeffnungen) seyn. Bei $^1/_{36}$ Linie Länge der Platte zählte ich 28 Queerstreifen, bei $^1/_{20}$ 48. Mithin hat $^1/_{24}$ 42, $^1/_{30}$ 32, $^1/_{36}$ 28, $^1/_{40}$ 24, $^1/_{48}$ 21, $^1/_{60}$ 16, $^1/_{72}$ 14, $^1/_{96}$ 10, $^1/_{100}$ 10 Streifen. — Länge der Tafeln, d. i. Breite der Bänder, $^1/_{48}$—$^1/_{20}$ Linie beobachtet. Zwischen von Herrn Dr. LOVÉN gesendeten Algen, hat sie sich vom September bis zum December 1835 in Berlin lebend erhalten.

Erklärung der Abbildungen Taf. XX. Fig. VII.

Fig. 1. eine Kette von 6, $^1/_{20}$ Linie langen, Einzelthieren, 300mal vergrössert. Fig. 2. eine andere von 2 dergl., 500mal vergrössert, bei *a*. Seitenfläche. Fig. 3. eine Kette von 5, $^1/_{48}$ Linie grossen, Platten, 300mal vergrössert. Die Selbsttheilung geschieht unter der glasigen Oberhaut mit Erweiterung der nächsten Theile.

280. *Tessella arcuata*, glatte Plattenkette.

T. testula subquadrata, longitudinaliter continuo lineolata nec transverse striata.

Tesselle arquée, à carapace presque quarrée, longitudinalement linéolée à lignes continues sans raies transversales.

Diatoma arcuatum, HORNEMANN, Flora danica, T. 1598. Fig. 2. 1812.
Diatoma arcuatum, LYNGBYE, Tentam. Hydroph. dan. p. 180. Tab. 62. 1819.
Diatoma striatulum, AGARDH, Syst. Alg. 1824. p. 6.
Striatella arcuata, AGARDH, Conspectus crit. Diatom. 1832. p. 61. zum Theil.
Achnanthes arcuata, KÜTZING, Linnea, 1833. p. 574. zum Theil.

Aufenthalt: Bei Hoffmannsgave auf Fühnen.

Ich erhielt durch Herrn HOFFMANN BANG eine grosse Menge davon, offenbar LYNGBYE's Pflanze, die auch HORNEMANN's war. Sie überzieht *Ceramium rubrum* und *elongatum*. AGARDH und KÜTZING haben sie mit der *Striatella* verwechselt, welche gestielt ist und von der ich ein Originalexemplar von KÜTZING besitze. — Länge der Täfelchen $^1/_{36}$ Linie.
Eine Abbildung konnte nicht mehr gegeben werden.

281. *Tessella interrupta*, unterbrochene Plattenkette.

T. testula subquadrata, longitudinaliter interrupte lineolata, nec transverse striata.

Tesselle interrompue, à carapace presque quarrée, longitudinalement linéolée, à lignes interrompues au milieu, alternes, sans raies transversales.

Aufenthalt: Bei Hoffmannsgave auf Fühnen.

Diese Art ist mit voriger gemischt, aber sehr verschieden. Sie ist immer kleiner. Ist diese Form vielleicht als *Diatoma marinum* von JÜRGENS (getrocknete Algen, Heft 19. 9.) gegeben, welche mit der breiteren *Conferva taeniaeformis* gemischt seyn soll? (S. v. MARTENS, *Flora*, 1830. *p.* 411.) — Länge der Täfelchen $^1/_{48}$ Linie.
Eine Abbildung konnte nicht mehr aufgenommen werden.

Nachtrag zur Gattung *Tessella*.

Diatoma fasciatum, *D. biddulphianum?*, *D. interstitiale*, *D. latruncularium*, *D. marinum*, *D. taeniaeforme* und *D. unipunctatum* sind vielleicht noch andere Arten dieser Gattung und sämmtlich Seethiere, welche ich nicht sah.

DREIUNDSECHZIGSTE GATTUNG: BRUCHSTÄBCHEN.

Fragilaria. Fragilaire.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, liberum, lorica simplici bivalvi aut multivalvi (silicea), prismatica, Naviculam aequans, sed spontanea corporis et loricae imperfecta divisione in catenas taeniaeformes integras, fragiles abiens.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Bacillariés, libre, ayant une carapace simple bivalve ou multivalve (siliceuse), prismatique, semblable à une Navicule, mais se développant par la division spontanée imparfaite de la carapace et du corps en forme de chaînes serrées, semblables à des rubans fragiles.*

Die Gattung der **Bruchstäbchen** umfasst solche Formen der Familie der Stabthierchen, welche durch freie Selbstständigkeit und einen einfachen, prismatischen, zwei- oder vielschaaligen (Kiesel-) Panzer den Schiffchen gleichen, aber durch unvollkommene Selbsttheilung des Panzers und Körpers geschlossene bandartige, brüchige Ketten bilden.

Die ersten deutlichen Formen der Gattung beobachtete O. F. Müller 1779 und er beschrieb sie 1785 als *Conferva pectinalis* in den Schriften der Petersburger Akademie unter mikroskopischen Pflanzen. Unter demselben Namen beschrieben spätere Botaniker verschiedene Körper, und diese stellte Agardh 1812 zur Gattung *Diatoma.* Erst 1817 wurden diese Formen von Nitzsch mit der thierischen *Bacillaria paradoxa* in ein und dasselbe Reich und in Eine Gattung gestellt. Mit dem Namen *Fragilaria* sonderte sie Lyngbye 1819 zuerst von den Diatomeen ab, und er zog sie wieder zu den Pflanzen, indem er 8 Arten der gleichen Gattung feststellte, die aber, ausser jener einzigen Art, theils Gallionellen, theils Tessellen waren. Seit 1822 nannte dann Bory de St. Vincent die wahren Fragilarien *Nematoplata* und bildete mit ihr eine Tribus der *Fragillaires* in der Familie der *Arthrodiées*, die er seit 1824 nicht mehr zu den Infusorien und Thieren, sondern zu den Psychodien, seinem neuen Naturreiche, rechnete. Er führte 1824 2 Arten der Gattung *Nematoplata* auf, von denen aber die *N. bronchialis* eine *Gallionella* gewesen. Agardh nahm 1824 Lyngbye's Gattung *Fragilaria* mit 3 Arten bei den Algen auf, und Bory gab seiner Gattung *Nematoplata* 1827 noch eine dritte Art: *N. subquadrata* (*Conf. hyemalis* Roth), und eine vierte Art: *N. caudata* (*Fr. striatula* Lyngbye), deren erstere wieder eine *Gallionella*, deren letztere aber unklar ist; jedenfalls wurden zu wissenschaftlichem Nachtheil beiden neue Namen gegeben. Seit 1829 wurden die Formen dieser Gattung in den Abhandl. der Berl. Akad. d. Wiss. zu den Infusorien gestellt, und 1831 daselbst 9 Arten verzeichnet. Im Jahre 1832 stellte Agardh im *Conspectus crit. Diatom. Fragilaria striatula* in seine neue Gattung *Grammonema*, und fügte an deren frühere Stelle eine andere dritte Art der Gattung *Fragilaria* hinzu. Kützing nahm die Gattung *Grammonema* 1833 nicht auf, und verzeichnete sammt ihren Formen 5 Arten von *Fragilaria.* In den Abhandl. d. Berl. Akad. wurde 1833 *Fr. rhabdosoma* beschrieben. Corda nannte 1835 eine der *Fragilaria turgidula* oder *pectinalis* ähnliche Art *Frag. undulata.* Hier werden 9 Arten aufgeführt.

An Organisationsverhältnissen ist bei allen Arten ein innen glatter oder geriefter Kieselpanzer ermittelt, welcher, bei den grösseren deutlich, nur an jedem Ende 2 Oeffnungen in derselben Ebene besitzt, so dass die Berührungsflächen der Kettenglieder Lateralflächen sind und die Theilung dorsal ist. Ganze Ketten richten sich zuweilen langsam auf und wenden sich um; einzelne freigewordene Glieder haben fortschreitende Bewegung. — Polygastrische Magenzellen sind bei *Fr. grandis*, *pectinalis*, *turgidula* und neuerlich bei *rhabdosoma* beobachtet. — Die Fortpflanzungsorgane bestehen in 1 bis 2 bandartigen, grünlichen oder gelblichen Eierplatten, welche auch oft unterbrochene Massen bilden und im Alter röthlichbraun erscheinen. Nicht selten sind darin dunkle bewegte Körperchen, vermuthlich lebendig zu gebärende Brut. Bei *Fr. grandis*, *turgidula*, *scalaris*, *diophthalma* und *pectinalis* sind 2 bis 4 augenartige unveränderliche farblose Flecke beobachtet, welche männliche Sexualdrüsen seyn könnten. Die sichtlichste Vermehrung der Individuen geschieht durch dorsale Längstheilung. Bei den meisten Arten wächst die Form in und nach der Theilung, bei *Fr. striatula* scheint nach der Theilung das Wachsthum aufzuhören, daher wohl die geringere Breite des Basaltheils, im Fall sie nicht optische Ursachen hatte.

Die geographische Verbreitung ist über ganz Europa bis zum Altai der Tartarei, am Sinai Asiens und im rothen Meere beobachtet. Fossile Formen fanden sich seit 1836 im Bergmehl von Isle de France und im Polirschiefer von Cassel, mithin in der Tertiärformation der Erdrinde.

282. *Fragilaria grandis*, grosses Bruchstäbchen. Tafel XV. Fig. XI.

F. striata, ampla, longitudine 10mam lineae partem attingens, a latere lanceolata, apicibus obtusis, striis in lineae 100ma parte 11.

Fragilaire grande, rayée, grande, égalant en longueur jusqu' à 1/5 millimètre, lancéolée et obtuse aux bouts du côté latéral, ayant 11 raies dans chaque 1/100me d'une ligne.

Bacillaria crassa, Bory? Encycloped. méthod. 1824. (*Navicula viridis?*)
Fragilaria grandis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 84.

Aufenthalt: Bei Berlin!, vielleicht auch bei Paris.

Im März fand ich die Form zuerst im Thiergarten und wieder am 18. Mai 1832, bei Pichelsberg ohnweit Spandau mit Spongillen im Juli. Die Streifung hat folgendes Verhältniss: 1/10 Linie hat 114, 1/12 96, 1/18 64, 1/20 57, 1/24 48, 1/36 32, 1/48 24, 1/50 22, 1/60 19, 1/72 16, 1/96 12, 1/100 11 Streifen. — Beobachtete Längen der Einzelstäbchen 1/48—1/10 Linie; Breite 3—14-mal in der Länge. Länge der Bänder aus 2 bis 33 Stäbchen beobachtet. (Vergl. *F. pectinalis.*)

Erklärung der Abbildungen Taf. XV. Fig. XI.

Fig. 1. bandartiger Polypenstock von 33 schmalen Stäbchen, bei × abgeschnitten, mit vorhängenden Eierplatten. Fig. 2. ein ähnlicher von 5 breiten Stäbchen, beide mit vielen Magenzellen durchwirkt. Fig. 3. ein etwas grösseres Einzelstäbchen von der Lateralfläche. Fig. 4. ein jüngeres Band von 4 Stäbchen. Fig. 5. ein Einzelstäbchen in der Selbsttheilung. Fig. 6. ein einfaches, α. von der Seitenfläche mit 4 mittleren männlichen Sexualdrüsen? Magenzellen?, β. von der Dorsalfläche. Alle sind 300mal vergrössert. Bei Fig. 2. o′.o′. sind die 4 Oeffnungen deutlich erkannt und bezeichnet.

283. *Fragilaria rhabdosoma*, gemeines Bruchstäbchen. Tafel XV. Fig. XII.

F. laevis, gracilis, bacillis singulis $^1/_{48}$—$^1/_{18}$ lineae longis, 5—20ies longioribus quam latis, a latere utrinque acutis acicularibus.

Fragilaire rhabdosome, lisse, grêle, chaque corpuscule ayant $^1/_{24}$—$^1/_9$me de ligne en longueur, 5 *à* 20 *fois plus de longueur que de largeur, aigu aux deux bouts du côté latéral en forme d'aiguille.*

Vibrio tripunctatus, Müller, Animalc. infus. 1786. zum Theil.
Bacillaria Palea, — *Ulna*, — *pectinalis*, } Nitzsch, Beiträge zur Infusorienkunde, 1817. zum Theil.
Bacillaria Lyngbyi, Bory, Encyclopédie méth. 1824. Turpin, Dict. d'hist. nat. Taf. 1. Fig. b. 1. 1828.
Frustulia viridis, Agardh, Systema Algarum, 1824.
Frustulia Ulna, — *tenuissima*, } Kützing, Linnea, 1833. p. 552. Tab. XIV. Fig. 21, 22.
Fragilaria rhabdosoma, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833.
— — Mittheilungen der Berl. Gesellsch. naturf. Freunde, 1836. p. 51.

Aufenthalt: Bei Copenhagen, Berlin!, Halle, Tennstädt und in Schweden. Fossil im tertiären Polirschiefer von Cassel.

Diese sehr verbreitete Art ist früher mit Bacillarien, *Synedris* und *Naviculis* verwechselt worden. Zuweilen bildet sie sehr feste Bänder, zuweilen findet man sie in lauter einzelne Stäbchen zerfallen, die lebendig umherkriechen. Für Ungeübte ist die Form schwer von *Synedra* und den ähnlichen *Naviculis* zu unterscheiden. Oft bleiben auch dem Geübten Zweifel; doch giebt es eine Möglichkeit scharfer Unterscheidung, wenn man Zeit und Mühe daran wenden will, durch die Zahl und Stellung der Oeffnungen. Nicht selten löst sich der Eierstock in braune bewegte Kügelchen auf, welche den Panzer erfüllen. Die Stäbchen sind breiter und schmäler, sehr verschieden. Hier, wie bei den *Naviculis*, ist der Eierstock zuweilen lebhaft grün, oft gelb oder bräunlich. — Länge der Einzelstäbchen $^1/_{48}$ bis $^1/_{18}$ Linie beobachtet; Breite 5—20mal in der Länge. Bänder oft $^1/_2$ bis mehrere Linien lang.

Erklärung der Abbildungen Taf. XV. Fig. XII.

Fig. 1. bandartiger Polypenstock mit grünem, im Alter braunem, Eierstock. Fig. 2. grössere Form mit deutlicheren Oeffnungen an den Enden. Fig. 3. α. Bauchfläche eines Einzelstäbchens, β. Lateralfläche. Fig. 4. in der Selbsttheilung begriffenes Band mit abwechselnd stärkeren Queerlinien. Fig. 5. Eierstock, durch grosse einzelne Magenzellen (?) eigenthümlich zertheilt, mit ungleich breiten Stäbchen. Fig. 6. enthält in einigen Stäbchen bei × bewegte Pünktchen (Brut?) anstatt des Eierstocks. Fig. 7. andere Form des grünen Eierstocks mit deutlichen 2—4 Platten. Fig. 8. gelber Eierstock in 2 Platten. Fig. 9. Form mit je 2 farblosen Blasen (Drüsen?) in jedem Stäbchen. Zuweilen sind noch einzelne zerstreute ähnliche, wohl Magenzellen, sichtbar. Fig. 10. sind grössere ganz zerfallene Stäbchen, welche schwer von *Synedra Ulna* zu unterscheiden sind. Fig. 11. ist eine lange Bandkette, in der Mitte gewendet. Die optische Verkürzung durch Wenden der Bandform hat wohl auch bei Müller's *Conferva pectinalis* und Lyngbye's *Fr. striatula* die abnehmende Form bedingt. — Alles 300mal vergrössert.

284. *Fragilaria turgidula*, breites Bruchstäbchen. Tafel XV. Fig. XIII.

F. striata, bacillis latioribus, bis terque longioribus quam latis, striis in quavis centesima lineae parte 9.

Fragilaire élargie, rayée, à corpuscules élargis, 2 *à* 3 *fois plus longs que larges, ayant* 9 *raies dans chaque centième d'une ligne de sa longueur.*

Fragilaria turgidula, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 86.
Fragilaria undulata, Corda? Almanac de Carlsbad, 1835. Taf. IV. Fig. 39, 40.

Aufenthalt: Bei Berlin!, vielleicht auch bei Carlsbad.

Im September 1831 bei Berlin entdeckt, im Febr. 1835 und dann öfter wieder beobachtet. Eierstock grünlich. Streifung: $^1/_{48}$ Linie 20, $^1/_{60}$ 16, $^1/_{72}$ 13, $^1/_{96}$ 10, $^1/_{100}$ 9, $^1/_{120}$ 8, $^1/_{240}$ 4. — Länge der Einzelstäbchen beobachtet $^1/_{144}$—$^1/_{120}$—$^1/_{48}$ Linie. Breite 2- bis 3mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XV. Fig. XIII.

Fig. 1. Kette von $^1/_{144}$ Linie Breite; Fig. 2. von $^1/_{120}$ Linie Breite; Fig. 3. von $^1/_{48}$ Linie Breite. Die 4 Bläschen in jedem sind wohl Samendrüsen?. Vergrösserung 300mal.

285. *Fragilaria multipunctata*, punktirtes Bruchstäbchen. Tafel XV. Fig. XIV.

F. laevis?, bacillis angustis, 8—16ies longioribus quam latis, ovario aureo multipartito.

Fragilaire pointillée, lisse?, à corpuscules grêles, 8 *à* 16 *fois plus longs que larges, ayant l'ovaire jaune d'or découpé en plusieures parties.*

Bacillaria multipunctata, Symbolae physicae, Hemprich u. Ehrenberg. 1828. Tab. Evertebrat. I. Phytozoa.
Fragilaria multipunctata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 16, 20. 1831. p. 85. Symb. physic. Text. 1831. Fol. d. Polygastrica.

Aufenthalt: Wadi Essêle des Sinaigebirges in Arabien.

Vielleicht ist diese, 1823 zwischen Conferven entdeckte, Form doch mit *Fr. rhabdosoma* zu vereinen. — Länge $^1/_{48}$—$^1/_{24}$ Linie beobachtet. Die kleineren kettenartig, die grösseren mehr einzeln.

Erklärung der Abbildungen Taf. XV. Fig. XIV.

Fig. 1. 1/48 Linie breites Band; Fig. 2. 1/24 Linie breites Band. Beide 200mal vergrössert. Die Zeichnungen sind von mir in Tor am Sinai gefertigt.

286. *Fragilaria bipunctata*, Doppelpunkt-Bruchstäbchen. Tafel XV. Fig. XV.

F. laevis?, bacillis crassioribus brevibus, 4 ad 5ies longioribus quam latis, ovario aureo in maculas duas punctiformes contracto.

Fragilaire à deux points, lisse, à corpuscules épais courts 4 à 5 fois plus longs que larges, ayant l'ovaire jaune d'or, serré en forme de deux taches arrondies.

Bacillaria bipunctata, Symbolae physicae, Hemprich u. Ehrenberg. 1828. Tab. Evertebrata I. Tab. II. Fig. IV. 11.
Fragilaria bipunctata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 16, 20. 1830. p. 63, 69. 1831. p. 85. Symbolae physic. Text. 1831. Evertebrata Fol. d. Polygastrica.

Aufenthalt: Im Wadi Essele des Sinaigebirges und bei Catharinenburg im Ural beobachtet.

Auch diese Form ist vielleicht von *Fr. rhabdosoma* nicht zu trennen. Die früheren Beobachtungen derselben erlauben aber keine sichere Entscheidung. — Beobachtete Länge der Einzelstäbchen 1/64 Linie am Sinai, 1/100 Linie am Ural. Breite 4—5mal in der Länge.

Erklärung der Abbildung Taf. XV. Fig. XV.

Es ist die am Sinai beobachtete, 200mal vergrösserte, Form.

287. *Fragilaria angusta*, schmales Bruchstäbchen. Tafel XV. Fig. XVI.

F. laevis?, bacillis gracilibus, 5 ad 6ies longioribus quam latis, ovario fulvo aut viridi.

Fragilaire étroite, lisse?, à corpuscules grèles, 5 à 6 fois plus longs que larges, ayant l'ovaire fauve ou vert.

Fragilaria angusta, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 62, 68, 70. 1831. p. 85.

Aufenthalt: Im Tobol bei Tobolsk in Sibirien und im Samara-Flusse hinter Saratof in Russland.

Auch diese Form ist nicht sicher als besondere Art. Sie kann zu *Fr. rhabdosoma* gehören, im Fall sie wirklich ungestreift war. — Länge bei Tobolsk 1/40, bei Saratof 1/48 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XV. Fig. XVI.

Fig. 1. Zeichnung, die ich in Tobolsk entworfen; Fig. 2. von Saratof, beide 250mal vergrössert.

288. *Fragilaria scalaris*, leiterförmiges Bruchstäbchen. Tafel XV. Fig. XVII.

F. laevis?, bacillis gracilibus, 7 ad 8ies longioribus quam latis, ovario fulvo.

Fragilaire Echelle, lisse?, à corpuscules grèles, 7 à 8 fois plus longs que larges, ayant l'ovaire fauve.

Fragilaria scalaris, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 63, 68, 69. 1831. p. 85.

Aufenthalt: Bei Saratof an der Wolga und bei Catharinenburg im Ural Asiens.

Sie wurde mit den übrigen russischen Formen auf der Reise mit Herrn Alex. v. Humboldt 1829 beobachtet, ist aber wohl auch nur eine Form der Berliner *Fr. rhabdosoma* gewesen. Bei Catharinenburg waren die Bänder 1/75 Linie, bei Saratof 1/48 Linie breit. Die beiden Bläschen in jedem Körperchen sind wohl Drüsen?.

Erklärung der Abbildung Tafel XV. Fig. XVII.

Es ist die in Saratof von mir beobachtete und gezeichnete Form, 250mal vergrössert.

289. *Fragilaria diophthalma*, zweiäugiges Bruchstäbchen. Tafel XV. Fig. XVIII.

F. laevis?, bacillis latioribus, ter quaterve longioribus quam latis, ovario aureo in maculas duas discretas punctiformes disposito.

Fragilaire diophthalme, lisse?, à corpuscules élargis, trois ou quatre fois plus longs que larges, ayant l'ovaire jaune d'or, disposé en deux taches en forme de points separés.

Bacillaria diophthalma, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Tabulae 1828. Tab. III. Fig. VI. 4.
Fragilaria diophthalma, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829.
Diatoma Navicula, Corda, Almanac de Carlsbad, 1835. Taf. IV. Fig. 41, 42.
Fragilaria diophthalma, — *fissa*, } Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 85. Mittheilungen der Berl. Gesellsch. naturforsch. Freunde, 1836. p. 51.

Aufenthalt: Lebend im rothen Meere bei Tor am Sinai Arabiens?, bei Berlin! und Carlsbad. Fossil im Polirschiefer von Cassel.

Diese Art wurde 1823 von mir auf der Reise mit Dr. Hemprich in Arabien beobachtet. Die Charactere, welche ich damals bis 1831 für wichtig zur Unterscheidung der Arten hielt, sind es jetzt nicht mehr, und obwohl ich die Form jetzt lieber als blosse Abänderung der *Fr. rhabdosoma* ansehen möchte, so ziehe ich doch vor, die Entscheidung aufzuschieben, bis eine neue, wenn auch späte, Beobachtung an jenem Orte eingetreten seyn wird. Die *Frag. fissa* von Berlin steht der arabischen an Gestalt nahe, und die Form des Eierstocks kommt bei ihr zuweilen eben so vor. Letztere ist ohne Streifen und könnte, sammt der fossilen Form, fraglich auch der Jugendzustand der *Fr. rhabdosoma* gewesen seyn (vergl. den Nachtrag). — Länge der Einzelstäbchen bei Tor 1/80 Linie, bei Berlin 1/96 Linie. Vielleicht gehörte auch *Fr. diophthalma* des rothen Meeres zur *Bacillaria Cleopatrae.*

Erklärung der Abbildung Taf. XV. Fig. XVIII.

Es ist ein Exemplar der *F. fissa* von 1831 aus dem Thiergarten bei Berlin, 300mal vergrössert. Den Namen erhielt sie wegen des in 2 Längshälften gespaltenen Eierstocks. Jedes Stäbchen hat 4 augenartige Drüsen, wie *F. turgidula.* Die arabische Form ist in den *Symbolis physicis* abgebildet.

290. *Fragilaria pectinalis,* kammartiges Bruchstäbchen. Tafel XVI. Fig. I.

F. striata, bacillis latis, bis quaterve longioribus quam latis, a latere turgido-lanceolatis, ovario fulvo, striis in quavis centesima longitudinis parte 8.

Fragilaire Peigne, rayée, à corpuscules larges, 2 à 4 fois plus longs que larges, gonflée et lancéolée du côté latéral, ayant l'ovaire fauve et 8 raies dans chaque centieme d'une ligne de sa longueur.

Conferva pectinalis, Müller (1779), Acta nov. Acad. Petropolit. III. p. 91. Tab. I. Fig. 4—7. 1785. zum Theil.
Diatoma pectinalis, Agardh, Disposit. Algar. Sueciae, 1811.
Bacillaria pectinalis, Nitzsch, Beiträge zur Infusorienkunde, 1817. zum Theil.
Fragilaria pectinalis, Lyngbye, Tent. Hydrophyt. dan. p. 185. Tab. 63. Fig. D. 1819.
Fragilaria pectinalis, Agardh, Syst. Algarum, p. 7. 1824. zum Theil.
Nematoplata pectinalis, — *bronchialis,* } Bory, Dict. classique, 1822. Arthrodiées; 1827. Nematoplata.
Fragilaria pectinalis, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 53, 63, 68. 1831. p. 85. (1833. p. 319.)
Fragilaria pectinalis, Kützing, Linnea, 1833. p. 73, 586.
Fragilaria pectinalis, Brébisson? Comptes rendus de l'Acad. d. sc. de Paris, 1836. Nr. 20. p. 577. Turpin ibid. p. 579.
Fragilaria pectinalis, Bericht d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1837. p. 45.

Aufenthalt: Lebend in den Bächen Dänemarks und der Faeroer Inseln, bei Halle, Berlin!, in Deutschland sehr verbreitet, bei Paris, bei Saratof an der Wolga in Russland und im Altai auf dem Gipfel der Prochotnoi-Alpe in Asien beobachtet. Fossil vielleicht in Isle de France im neueren Bergmehl, deutlicher im Bergmehl von Degernfors in Schweden.

Bei Berlin ist diese Form nicht so häufig, als *Fr. rhabdosoma,* und viele Synonyme der *Conferva pectinalis* dergl. sind unsicher. Ich habe Lyngbye's Abbildung als Typus angenommen, da Müller's Zeichnung nicht fein und bestimmt genug ist, und ich besitze Exemplare von den Faeroer Inseln, wo sie Lyngbye angiebt, durch Hofmann Bang's Güte, unter dem wohl zufälligen Namen *Fr. hyemalis.* Das Abnehmen der Breite der Bänder gegen die Basis, welches auch bei *Fr. striatula* angegeben wird, halte ich (auch bei Müller) für optische Täuschung durch Wenden der Bänder, obschon geringere Differenzen in der Breite vorkommen. Die Form des Altai war lebhaft grün, und in Berlin wiederholt geprüfte trockne Exemplare von da zeigen keinen Unterschied von der Berliner Form. Im fossilen Zustande sind Bacillarien und Fragilarien bis jetzt nicht zu unterscheiden. Die Seitenflächen sind bei den fossilen Formen verschieden, mehr der *Bac. vulgaris* ähnlich. Streifung: $^1/_{36}$ Linie hat 24, $^1/_{48}$ also 18, $^1/_{50}$ 16, $^1/_{60}$ 14, $^1/_{72}$ 12, $^1/_{96}$ 9, $^1/_{100}$ 8, $^1/_{192}$ 4—5 Streifen. — Länge der Einzelstäbchen von $^1/_{192}$ bis $^1/_{36}$ Linie beobachtet. Brébisson nennt den innern weichen Körper *Sarcode* und *Chromule,* und theilt sehr spät (1836) mit, dass er vor Kützing (1833) den Kieselgehalt der Panzer gekannt habe. Aus diesem Kieselgehalte bestimmt er 2 Abtheilungen der Diatomaceen, negativ *Desmidiées,* positiv *Diatomées.* Ich habe diesen chemischen Unterschied absichtlich ausgeschlossen, obschon er oft leitend ist für die richtige Stellung, und schon 1833 von Kützing und mir (p. 319.) auf ihn aufmerksam gemacht worden war.

Erklärung der Abbildungen Taf. XVI. Fig. I.

Es sind am Altai 1829 in Riddersk gezeichnete Abbildungen bei 310maliger Vergrösserung des Durchmessers.
Fig. 1. ist ganz ausgeführt mit seiner Streifung, wie man sie im trocknen Zustande sieht. Fig. 2. ist lebend, wobei die Streifung nur schwer erkannt wird, mit vielen inneren Bläschen, deren Mehrzahl Magen zu seyn scheinen. Die 4 mittleren sind vielleicht Drüsen. Bei × Ansicht der Lateralfläche. Fig. 3. eine ältere Form. Fig. 4. und 5. verschiedene Bildung und Grösse desselben. Fig. 6. in der Selbsttheilung begriffen, mit scheinbar quadratischen Stäbchen, deren jedes aber schon 8 Oeffnungen hat. Das mittlere ist bereits abgetheilt. + Lateralfläche. Bei den Lateralflächen sehe ich jetzt die Queerstreifung ohne Unterbrechung durchgehen.

Nachtrag zur Gattung *Fragilaria.*

Die hier aufgezählten 9 Arten sind noch nicht hinlänglich begründet, und es fehlt am Material dazu. Als sicher sehe ich die 4 Arten: *F. grandis, rhabdosoma, turgidula* und *pectinalis* an. Die übrigen 5 ausländischen sind vielleicht mit der inländischen *F. rhabdosoma* zu vereinen. Die früheren Unterscheidungsmerkmale haben jetzt ihre Gültigkeit verloren. Im Ganzen hat man bisher der Gattung 22 Artnamen direct gegeben. Ausser den hier aufgezählten 9 Arten sind es folgende 13 Namen: 1) *Fragilaria affinis* Hoffmann Bang (1824) = *Oscillatoria Flos aquae* Agardh (*Syst. Alg.* 1824.); 2) *F. fasciata* Lyngbye (1819) = *Tessella?;* 3) *F. fissa* E. (1831) = *Frag. diophthalma;* 4) *F. hyemalis* Lyngbye (1819) = *Frag. pectinalis, F. rhabdosoma?, Gallionella aurichalcea* (Fig. 5—6.); 5) *F. Jürgensii* Kützing (1833. *p.* 587.) = *Tessella?;* 6) *F. latruncularia* Lyngbye (1819) = *Tessella?;* 7) *F. lineata* Lyngbye (1819) = *Gallionella lineata;* 8) *F. nummuloides* Lyngbye (1819) = *Gallionella moniliformis;* 9) *F. salina* Kützing (1833. *p.* 72.) = *Achnanthes brevipes;* 10) *F. striatula* Lyngbye (1819) = *Fragilaria?;* 11) *F. tenuis* Agardh (1832) = *Frag. rhabdosoma?;* 12) *F. undulata* Corda (1835) = *Frag. turgidula?;* 13) *F. unipunctata* Lyngbye (1819) = *Tessella?* (s. *Achnanthes*).

Corda's Gattungen *Syrinx annulatum (?)* und *Paradesmus Foliolum* (1835. *Almanac de Carlsbad, Taf. IV.*) sind wohl undeutliche Arten von *Fragilaria. Grammonema* Agardh (1832) s. *Tessella arcuata. Conferva bronchialis* Roth scheint mir keine *Fragilaria,* sondern eine *Gallionella* gewesen zu seyn.

VIERUNDSECHZIGSTE GATTUNG: FÄCHERSTÄBCHEN.

Meridion. Méride.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, liberum, lorica simplici, bivalvi aut multivalvi (silicea), prismatica, cuneata, divisione spontanea imperfecta in catenas spiriformes, subcirculares, fragiles abiens.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Bacillariés, libre, ayant une carapace simple, bivalve ou multivalve (siliceuse), prismatique, cunéiforme, se développant par la division spontanée imparfaite en forme de chaînes spirales presque circulaires, fragiles.*

Die Gattung der Fächerstäbchen enthält freie Formen der Stabthierchen, welche bei einfachem, zwei- oder mehrschaaligem (Kiesel-) Panzer eine keilförmig prismatische oder verkehrt pyramidale Form haben und daher bei eintretender unvollkommner Selbsttheilung spiralförmige, fast ringartige, brüchige Ketten oder Bänder bilden.

Die Gattung *Meridion* errichtete Agardh 1824 als Algengattung, besonders aus Lyngbye's *Echinella olivacea*, mit 3 Arten; die ausgezeichnetste 4te Art entdeckte schon früher 1820 Greville in Schottland bei Edinburg, und nannte sie 1822 *Echinella circularis* als Pflanze. Diese Art ist von jenen früheren allein geblieben. Bory hielt die Gattung 1827 für Urschleim (*Chaos*) mit Echinellen (*Dict. classiq.*). Duby hatte sie 1828 *Frustulia circularis* genannt. Leiblein nannte sie 1830 *Meridion vernale.* Agardh gab ihr 1831 den Namen *Meridion circulare.* Im Jahre 1830 wurden in den Abhandl. d. Berl. Akad. 2 russisch-asiatische Formen dieser Gattung zuerst unter den Infusorien als *Exilaria Flabellum* und *panduriformis* angezeigt, 1833 (1832) aber ebenda p. 297. zu *Meridion* gezogen. Kützing nahm 1833 das *M. circulare* und *ovatum*, nur ersteres sicher, wieder bei den Pflanzen auf, und Corda beschrieb 1835 ein *Meridion cordatum* als Thier. Nur Eine Art der Gattung ist scharf beobachtet. Die Organisation ist der der Fragilarien sehr ähnlich, doch habe ich nur immer vorn am breiten Ende jedes Stäbchens, nicht am schmalen, 2 Oeffnungen gesehen, was ein wichtiger Character seyn würde. Ein 4blätteriger Eierstock und viele Magenzellen sind beobachtete Organisationstheile. Die Cirkelform ist nicht, wie Kützing angiebt, die natürliche, sondern eine erworbene, und ist sogar nur optische Täuschung, indem das spiralförmige Band, in der Schraubenaxe gesehen, nur so ringartig erscheint, wie es in den Abhandl. d. Berl. Akad. 1835. p. 173. angezeigt wurde.

Die geographische Verbreitung der wahren Formen dieser Gattung ist über ganz Europa bis nach dem sibirischen Asien beobachtet. Einzelne Stäbchen sind schwer von *Gomphonema*-Stäbchen zu unterscheiden, doch haben letztere noch eine mittlere Oeffnung ausser den 2 vorderen.

291. *Meridion vernale,* Frühlings-Fächerstäbchen. Tafel XVI. Fig. II.

M. corpusculis cuneatis striatis, apice truncatis crenatis, polyparii spiris saepe in circulos perfectos convolutis.

Méride du printemps, à corpuscules cunéiformes rayés, tronqués et dentelés au bout antérieur, présentant les tours de spirale de son polypier souvent parfaitement circulaires.

Echinella circularis, Greville in Wernerian Society, IV. p. 213. Taf. VIII. Fig. 2. 1822. Scott. cryptog. Flora, I. Taf. 35. 1823.
Frustulia circularis, Duby, Botanicon Gallicum, p. 991. 1828.
Echinella ventilatoria, Desmazières (1828.?), nach Agardh.
Exilaria Flabellum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 62, 68. 1831. p. 86.
Meridion vernale?, Leiblein, Flora, bot. Zeitung, 1830. I. p. 308. Tab. I. Fig. 1. a—g.
Meridion circulare, Agardh, Consp. crit. Diatom. p. 40. 1831.
Meridion Flabellum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 297.
Meridion circulare, Kützing, Linnea, 1833. p. 558. Taf. XV. Fig. 37.
Meridion cordatum, Corda? Almanac de Carlsbad, 1835. Taf. IV. Fig. 51, 52.
Meridion vernale, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 173. *Podosphenia.*

Aufenthalt: In Schottland, Frankreich, Belgien, auf Fühnen in Dänemark, bei Christiania in Norwegen, bei Würzburg, bei Erfurt, Weissenfels und im Thüringer Walde, bei Carlsbad?, bei Berlin! und hinter Saratof in der Samara im östlichen Russland! beobachtet.

Der Entdecker dieser sehr auffallenden organischen Bildung hielt die Ringform für geschlossen und für besonders interessant. Dieselbe Ansicht hatten Agardh, Leiblein und vorzüglich neuerlich Kützing. Die nicht geschlossenen Ringe hielt man für Fragmente. Diese Ansicht muss man aber umkehren. Es giebt gar keine geschlossenen Ringe und kann keine geben, und die scheinbaren Cirkelfragmente sind meistens die Anfänge von Spiralbändern, entstanden durch Längstheilung keilförmiger Stäbchen. Bei zu schwacher Vergrösserung bleibt die Spiralform oft unklar, bei starker lässt sie sich immer erkennen. Die russischen Formen hielt ich sonst (1829) für eine eigene Art, *M. Flabellum.* Seit ich das wahre *Mer. vernale* bei Berlin, wo es Herr Dr. Focke entdeckte, in zahlloser Menge fand, halte ich die russische Art für dieselbe. Desmazières hat es nach Agardh in Belgien, Hoffmann Bang (dessen Güte auch ich Original-Exemplare verdanke), in Fühnen, Blytt bei Christiania, Leiblein hat es bei Würzburg im Main, und Kützing bei Erfurt, Weissenfels und im Thüringer Walde beobachtet. Corda's *Mer. cordatum* hätte bei stärkerer Vergrösserung oder schärferer Beobachtung sich wohl als dasselbe gezeigt. Da er doch wohl die Queerstreifung übersehen hat, mag es auch mit den

3 vorderen Zähnen derselbe Fall seyn. Die bemerkten Organisationsverhältnisse der Gattung beziehen sich auf diese Form. Streifung: $^{1}/_{20}$ Linie Länge hat 35, $^{1}/_{24}$ 32, $^{1}/_{30}$ 24, $^{1}/_{36}$ 21, $^{1}/_{40}$ 18, $^{1}/_{48}$ 16, $^{1}/_{50}$ 14, $^{1}/_{60}$ 12, $^{1}/_{72}$ 10, $^{1}/_{96}$ 8—9, $^{1}/_{100}$ 7 Queerstreifen. — Beobachtete Länge der Stäbchen $^{1}/_{96}$—$^{1}/_{20}$ Linie. Massenbildend sah ich sie bei Berlin nur im Februar und März 1835, einzelne Stäbchen und Ringsegmente sah ich zu allen Zeiten.

Erklärung der Abbildungen Taf. XVI. Fig. II.

Fig. **1.**, 2., 5., 7., 8., **10.** sind bandartige krumme Monadenstöcke von verschiedener Länge und verschiedener Grösse der Stäbchen. Fig. **8.** $^{1}/_{96}$, Fig. **10.** $^{1}/_{18}$ Linie gross, dieses mit Magenzellen. Fig. 3., 4., **9.** sind ringartige Spiralbänder, durch fortschreitende Entwickelung jener entstanden. Alle diese von **1—10.** sind von der Bauch- oder Rückenfläche gesehen. Fig. **6.** eine zerfallende Form, worin 2 Stäbchen von der Seitenfläche sichtbar sind. Fig. **11.** ein kleines Einzelthierchen in einfacher Selbsttheilung von der Bauchfläche, × von der Seitenfläche. Fig. **12.** dasselbe von oben und vorn, zeigt einen 4theiligen Eierstock in den 4 Ecken. Fig. **13.** ein Einzelthierchen von oben und vorn. Alle diese sind von Berlin, 300mal vergrössert. Fig. **14—17.** sind in Saratof 1829 von mir gemachte Zeichnungen.

292. *Meridion? panduriforme*, geigenartiges Fächerstäbchen. Tafel XVI. Fig. III.

M. corpusculis panduriformi-cuneatis capitatis, capitulo turgido subacuto.

Méride Violon, à corpuscules cunéiformes sinueux, de la forme d'un violon, terminé en bouton (tête) gonflé légèrement aigu.

Exilaria panduriformis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 62. 1831. p. 86.
Meridion panduriforme, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 297.

Aufenthalt: In der Iset bei Catharinenburg im Ural Asiens.

Die Form fand sich 1829 auf der Reise mit Herrn von Humboldt. Aus früheren Zeichnungen von Berlin sehe ich, dass ich schon 1827 eine ähnliche Form bei Berlin beobachtete. Beide bin ich aber jetzt geneigter für Echinellen zu halten, die unvollständig beobachtet wurden. Die Form der Stäbchen erinnert an *Gomphonema acuminatum.* — Länge der Einzelstäbchen $^{1}/_{36}$ Linie.

Nachtrag zur Gattung *Meridion.*

Es sind 7 verzeichneten Arten dieser Gattung 8 Specialnamen gegeben worden, wovon nur 2 hier angewendet sind und nur einer sicher ist. Für die sichere Art wurde zuerst der Name *circularis*, ringartig, gegeben; da derselbe aber einen falschen Begriff einschliesst und verbreitet hat, so habe ich den ebenfalls vacanten Namen *vernale* vorgezogen, weil er der erste und Hauptname von Agardh's Gattung *Meridion* war. Die übrigen Namen deute ich, wie folgt: 1) *Meridion circulare* Agardh (1831) = *Meridion vernale*; 2) *M. cordatum* Corda (1835) = *Merid. vernale?;* 3) *M. Flabellum* E. (1830) = *Merid. vernale*; 4) *M. ovatum* Agardh (1824) = *Arthrodesmus?, Micrasterias?;* 5) *M. radians* Agardh (1824) = *Echinellae variae species;* 6) *M. vernale* Agardh (1824) = *Gomphonema olivaceum;* 7) *Echinella ventilatoria* Desmazières (1828?) = *Meridion vernale.* — *Melosira fragilis* Kützing (1833) könnte auch wohl ein *Achnanthes* gewesen seyn, kaum ein *Meridion.*

DRITTE SECTION: ECHINELLEA.

Fest angeheftete, unfreie Stäbchen.

FÜNFUNDSECHZIGSTE GATTUNG: ISTHMENTHIERCHEN, ISTHMIE.

Isthmia. Isthmie.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, altero fine loco affixum, divisione spontanea longitudinali imperfecta concatenatum, lorica (silicea) simplici, singula latiore quam longa, catenae articulis hiantibus, isthmo connexis (= Bacillaria loco affixa).

CARACTÈRE: Animal de la famille des Bacillariés, attaché par un de ses bouts, se développant par la division spontanée imparfaite longitudinale en forme d'une chaîne, ayant la carapace (siliceuse) simple, plus large que longue, les chaînons des polypiers baillants et réunis par un Isthme.

Die Gattung der Isthmenthierchen unterscheidet sich in der Familie der Stabthierchen durch Angeheftetseyn mit einem ihrer Körperenden, durch Kettenbildung aus unvollkommner spontaner Längstheilung, durch einen einfachen Kieselpanzer der Einzelthierchen von mehr Breite als Länge, und durch Klaffen und Aneinanderhängen der breiten Kettenglieder vermittelst eines verengerten Theils (*Isthmus*).

Die Gattung *Isthmia* sollte eigentlich *Biddulphia* heissen. Denn Agardh bildete jene erst im Jahre 1832 aus der *Conferva obliquata* der *English botany*, und gesellte dazu sein *Diatoma vesiculosum* als 2te Art, welche beide Gray schon 1831 in seiner Gattung *Biddulphia* abgesondert hatte, und unterdrückte

diesen Namen durch den neuen, indem er GRAY's 3te Art, *Biddulphia pulchella*, als *Diatoma biddulphianum* verzeichnete. KÜTZING hat 1833 in der *Linnea* die Gattung *Biddulphia* wieder hergestellt, indem er das *Diat. biddulphianum* sammt dem *Diat. vesiculosum* darin verzeichnete, die *Conferva obliquata* aber allein in der Gattung *Isthmia* beibehielt. Hier wird dieselbe Ansicht noch mehr befestigt, aber die Gattung *Biddulphia*, als auf bestimmten, aber noch nicht hinlänglich beobachteten, Formen und Characteren beruhend, noch übergangen, da die Arten eine weiche Haut, keinen Kieselpanzer haben sollen. Eine 2te Art dieser Gattung wurde 1836 in den Mittheilungen der Berliner naturf. Gesellschaft beschrieben. — Vom Organisationsgehalt ist Folgendes beobachtet: Der Panzer ist eine geschlossene zellige einschaalige flache Büchse, welche nur da eine seitliche Oeffnung zu haben scheint, wo der Fuss oder *Isthmus* ist. Die Glühhitze und Säuren zerstören den Panzer nicht. Im Innern ist ein in viele kleine Flocken zertheilter, dem Eierstock ähnlicher, Theil, welcher sich periodisch in eine grosse mittlere Kugel zusammenzieht. Besondere Magenzellen sind nicht erkannt, aber Selbsttheilung in der kürzeren Körperaxe, welche als Queeraxe erscheint, aber eigentlich Längsaxe ist, oft beobachtet.

Die geographische Verbreitung ist sehr weit ermittelt. *Isthmia obliquata* soll im Südmeere vorkommen, ist wahrscheinlich bei den Canarischen Inseln, ist bei England, den Faeroer Inseln, bei Gothenburg und Island beobachtet. Bei Gothenburg ist auch die 2te Art gefunden.

293. *Isthmia obliquata*, geripptes Isthmenthierchen. Tafel XVI. Fig. V.

I. corpusculorum forma fere quadrata, trapezoïde, compressa, media cellulosa utroque fine late transversim striata.

Isthmie oblique, à corpuscules presque quarrés, trapézoïdes, comprimés, celluleux au milieu, à larges bordures transversalement rayées.

Conferva obliquata, SMITH, English botany, Tab. 1869. 1808.
Diatoma obliquatum, LYNGBYE, Tentamen hydroph. dan. 1819. Tab. 62.
Diatoma? obliquatum, AGARDH, Systema Algarum, 1824. p. 6.
Diatoma Liber, v. SUHR?, Regensb. bot. Zeitung, Flora, 1830.
Biddulphia obliqua, GRAY, Arrandgment of brit. plants, 1831.
Isthmia obliquata, AGARDH, Conspectus crit. Diat. p. 55. 1832.
Isthmia obliquata, KÜTZING, Linnea, 1833. p. 579. Tab. 59.

Aufenthalt: Im Südmeere, vielleicht bei den canarischen Inseln im atlantischen Meere, häufig bei den Faeroer Inseln, bei England, bei Gothenburg in der Nordsee und bei Island.

Dieser sehr ausgezeichnete, grosse Körper sitzt häufig auf Seealgen. Auf *Ptilota flaccida* des Südmeeres fand ihn Graf CASPAR STERNBERG nach AGARDH, auf *Sphaerococcus corneus* von den canarischen Inseln VON SUHR, auf *Ptilota plumosa*, *Plocamium coccineum* und *Delesseria alata* und *sinuosa* der Faeroer Inseln LYNGBYE. Ich selbst fand ihn auf *Callithamnium fruticulosum* von Gothenburg, und habe beide Arten der Gattung über 4 Monate lang in Berlin lebend erhalten. Er bildet zickzackartige Ketten, welche oft in grosser Menge beisammen angeheftet sind, zuweilen auch durch wiederholte Selbsttheilung eines und desselben Thierchens verzweigt werden. Der anheftende Fuss ist ohne Kieselpanzer, weich, und neben ihm scheint in der Schaale die Hauptöffnung des Thieres zu seyn, die ich aber nie völlig scharf sah. Die Selbsttheilung geschieht in der Mitte unter der glasigen Oberhaut, welche dann abspringt, wie bei *Achnanthes*, *Gallionella* u. s. w. Der erst grüne Eierstock wird später violet und schwärzlich. Ich zählte auf jeder Hälfte seitlich 12 bis 13, zuweilen anastomosirende, Sehnen (innere Rippen?). Ich vergleiche die Bildung mit einer kürzern als breiten *Navicula* (*Surirella*) *splendida*. SUHR's *Diatoma Liber* der canarischen Inseln passt der Beschreibung nach nicht übel, allein AGARDH scheint dasselbe später als *Diat. interstitiale* beschrieben zu haben, welches denn verschieden wäre. Mein Freund, Dr. THIENEMANN in Dresden, hat sie bei Island gesammelt und mir gesendet. — Grösse der Einzelthierchen bis $^1/_8$ Linie. Breite bis doppelt grösser als die Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XVI. Fig. V.

Es sind 3 kettenartig verbundene und verzweigte Thierchen von der breiten Seite, Lateralfläche?, und 1 bei × von der schmalen (Rücken-) Fläche?, 150mal vergrössert.

294. *Isthmia enervis*, glattes Isthmenthierchen. Tafel XVI. Fig. VI.

I. corpusculorum forma elongata, multo latiore quam longa, trapezoïde, turgida, media cellulosa, utroque latere late reticulata nec striata.

Isthmie lisse, à corpuscules allongés, beaucoup plus larges que longs, trapézoïdes, gonflés, celluleux au milieu, largement réticulés sans raies aux deux bouts.

Isthmia enervis, Mittheilungen der Berl. Gesellsch. naturf. Freunde, 1836. p. 4.

Aufenthalt: Bei Gothenburg im Kattegat.

Ich hatte beide Formen lebend beisammen, die letztere aber viel häufiger. Bei dieser Art habe ich besonders die Selbsttheilungsverhältnisse sehr scharf beobachtet. — Grösse bis $^1/_5$ Linie. Länge zur Breite oft wie 1 zu 3 und 6. Die ganz schmalen (*var. β gracilis*) hielte ich gern für eine besondere Art, allein ich sehe alle Uebergänge vor mir und keinen andern wichtigen Character.

Erklärung der Abbildungen Taf. XVI. Fig. VI.

Auf der Spitze eines *Callithamnium*-Zweiges sind Fig. 1. ein Einzelthier, Fig. 2. eine Kette abgebildet. *rh* der Fuss (*Isthmus* Agardh), × innere Selbsttheilung.

Nachtrag zur Gattung *Isthmia*.

Durch die Güte des Herrn Gutsbesitzers Hofmann Bang auf Hoffmannsgave in Fühnen habe ich so eben noch trockne Exemplare des schönen *Diatoma auritum* Lyngbye's erhalten, und sehe, dass dieses keineswegs der Abtheilung der Desmidiaceen angehört, sondern als besondere Art zur Gattung *Isthmia* gezogen, oder in besonderer Gattung bei den Echinelleen aufgeführt werden muss. Da nun der Name *Odontella* zwar nicht dem Gegenstande, aber doch dem Sinne des Gründers gemäss hier schon anderweit verwendet worden, so bezeichne ich das *Diatoma auritum* als *Denticella aurita* nun durch seine nahe Verwandtschaft mit *Isthmia* und gezahntem Kieselpanzer mit stachliger Oeffnung in der Mitte der Berührungsflächen der Kettenglieder (*Lorica silicea, singula latiore quam longa, dentata, apertura lateris contigui media spinosa*). *Biddulphia pulchella*, *Diatoma Liber*, *vesiculosum*, *fasciatum*, *Fragilaria* (*Tessella?*) *unipunctata*, *latruncularia*, *striatula* sind mir unbekannte Formen, welche, wenn sie festsitzend waren, auch wohl der Gattung *Isthmia* angehören könnten. Auch *Microtheca* ist für *Denticella* zu vergleichen.

SECHSUNDSECHZIGSTE GATTUNG: ELLENTHIERCHEN.

Synedra. Synédre.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, lorica simplici (silicea) prismatica, primum altero fine loco affixum, dein saepe liberum, longius quam latum, pedicello parvo hemisphaerico aut nullo.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Bacillariés, à carapace simple (siliceuse), attaché en jeunesse par un de ses bouts, plus tard souvent libre, plus long que large, sans pied apparent ou à pied peu marqué hemisphérique, ayant la forme de baguette prismatique.

Die Charactere der Gattung der Ellenthierchen aus der Familie der Stabthierchen bestehen in einfachem (Kiesel-) Panzer, in anfänglichem Festsitzen, wie Austern, mit einem ihrer Körperenden, obwohl sie später oft frei sind, in grösserer Länge als Breite des Körpers, im Mangel eines deutlichen, mehr als warzenartigen, Fusses, und in prismatischer Stabform.

Die Formen der Gattung *Synedra* können leicht zu den am frühesten beobachteten Infusorien gehören. Die von Leeuwenhoek 1702 und von Joblot 1716 dem *Vibrio Bacillus* ähnlichen gezeichneten Körper könnten leicht *Synedra Ulna* gewesen seyn; auch könnte dieselbe Müller's *Vibrio bipunctatus* gewesen seyn. Die erste deutlichere Form wurde unter dem Namen *Conferva pennatula* in der *Flora Danica*, *t.* 945. 1792. abgebildet. Grateloup beschrieb eine Form dieser Gattung wohl 1806 als *Diatoma scalaris*. Im Jahre 1817 beschrieb Nitzsch dieselbe Art als *Bacillaria Ulna*, und Agardh die *S. fasciculata* als *Diatoma fasciculatum;* Lyngbye 1819 wohl dieselben Arten unter den Namen *Echinella obtusa* und *fasciculata*. Bory de St. Vincent beschrieb 1822 *Synedra Ulna* als *Bacillaria communis* zuerst bei den Infusorien, nahm diess aber 1824 zurück, und brachte diese Formen zu den Psychodien. Als *Bacillaria Lyngbyi*, *communis*, *vitrea*, *Hystrix* und *Paxillum* verzeichnete er *Synedra Ulna* und *Gallionii*. Gleichzeitig beschrieb er *S. Gallionii* als *Navicula*, was Turpin 1828 wiederholte; Agardh gab einige Arten 1824 als *Frustulia obtusa* und *parasitica*, *Diatoma fasciculatum* und *D. crystallinum*. Greville zog 1827 diese Formen sammt den Echinellen in seine Gattung *Exilaria*. Im Jahre 1830 wurden sie in den Abhandlungen d. Berl. Akad. p. 40. zuerst fest zu den Infusorien gestellt und in der besondern Gattung *Synedra* abgesondert. Im Jahre 1831 wurden ebenda 5 Arten dieser Gattung characterisirt, und 1833 (1832) noch 2 Arten hinzugefügt. Agardh stellte 1831 mehrere Arten als *Frustulia*, und 1832 5 Arten der Gattung in seiner Gattung *Diatoma* in besonderer Abtheilung auf, welcher Kützing 1833 den generischen Namen *Exilaria* wieder mit 6 Arten zutheilte. Wallroth nannte wohl *S. Ulna* 1833 *Rhabdium obtusum*. Im Jahre 1835 wurde die Gattung *Podosphenia* von *Synedra* getrennt, und 1836 wurden fossile Arten der Gattung *Synedra* erkannt. Hier werden 7 Arten der Gattung aufgenommen. — An Organisation sind Oeffnungen an den Enden der theils glatten, theils innen gerippten Kieselpanzer beobachtet, keine mittleren Oeffnungen erkannt. Der Eierstock ist zuweilen in 2—4 Blätter, zuweilen in viele kleine Beutel (Lappen) zertheilt, vorhanden. Auch Magenzellen als Bläschen sind mehrfach erkannt.

Die geographische Verbreitung ist in Isle de France und über ganz Europa im Süsswasser und Meerwasser bis in das sibirische Asien beobachtet.

295. *Synedra Ulna*, gewöhnliches Ellenthierchen. Tafel XVII. Fig. I.

S. striata, corpusculis linearibus, a latere truncatis, a dorso ventreque obtusis, rectis, adultorum lateribus apice parumper dilatatis.

Synédre Aune, rayée, à corpuscules linéaires, droits, tronqués du côté latéral, obtuses du côté ventral et dorsal, se dilatant un peu aux bouts latéraux avec l'âge.

Leeuwenhoek, Philosophical Transactions, 1703. (1702.) Fig. 8. L. K.
Joblot, Observations faites avec le microscope, (1714—1716.) 1754. p. 67. Tab. 8. Fig. 14.
Vibrio bipunctatus, Müller? Animalc. infus. 1786. p. 52. Tab. VII. Fig. 1. *Bacterium?*
Diatoma scalaris, Grateloup, Hist. de la soc. Medic. Montpellier, 1806.°
Bacillaria Ulna, Nitzsch, Beiträge zur Infusorienkunde, 1817. p. 99. Taf. V.
Echinella obtusa, Lyngbye, Tent. Hydrophyt. dan. p. 208. Tab. 69. 1819.
Bacillaria communis, Bory, Dict. class. 1822.
Bacillaria communis, — *Lyngbyi*, — *vitrea*, — *Paxillum*, } Bory, Encycl. méth. 1824.
Frustulia obtusa, — *parasitica*, } Agardh, Syst. Alg. 1824. p. 1—2.
Echinella fasciculata β truncata, Greville, 1823. Scottish crypt. Flor. I. Taf. XVI.
Exilaria fasciculata, Greville, 1827. Scottish crypt. Flor. V. Fol. 291. b.
Bacillaria Ulna, Leiblein, Flora, 1827. I. p. 258.
Navicula Ulna, *Synedra Ulna*, } Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 64. 1831. p. 87. 1833. p. 265, 267, 273, 319.
Frustulia obtusa, — *Jürgensii*, — *quadrangula?*, — *fasciata?*, — *Ulna*, } Agardh, Conspectus crit. Diatom. 1831. p. 44.
Diatoma parasiticum, Agardh, Consp. crit. Diatom. p. 50. 1832.
Rhabdium obtusum, Wallroth, Flora cryptog. Germaniae, 116. 1833.
Exilaria truncata, — *crystallina*, zum Theil, *Frustulia Ulna*, zum Theil, — *splendens*, } Kützing, Linnea, 1833. p. 560. Tafel XIV. Fig. 21, 22. XV. Fig. 38, 39, 41, zum Theil.
Synedra Ulna, Bericht d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1836. p. 53.

Aufenthalt: Sicher bei Halle, in den Gräben auf Fühnen, in Dänemark, in Schottland, bei Weissenfels, bei Wismar in der Ostsee, bei Berlin, bei Catharinenburg am Ural beobachtet. Wahrscheinlich auch in Isle de France und den Mascarenen-Inseln, in Belgien, bei Paris, bei Dax in Frankreich, bei Delft in Holland, bei Würzburg in Baiern, bei Jever, Carlsbad, Triest, in Schweden. Fossil im Bergmehl von Santafiora.

Das sehr verbreitete gewöhnliche Ellenthierchen ist leicht mit einer *Navicula*, noch leichter mit Fragilarien-Gliedern zu verwechseln, daher das Schwanken der Namen bei den früheren Beobachtern. Am sichersten ist die noch an Conferven ansitzende Form zu beurtheilen, während die frei umherliegenden und bewegten eine viel schärfere, oft nicht befriedigende, Untersuchung verlangen. Die Vertheilung des Eierstocks haben Bory und Agardh zu Artcharacteren benutzt, welche nicht brauchbar sind, auch ist die Streifung meist übersehen, und bei den grösseren Individuen von Kützing als besonderer Character der *Fr. splendens* betrachtet worden, deren Originalexemplare ich besitze. Durch Selbsttheilung der Dorsalflächen bildet diese Art Fächer und Büschel, zuweilen Kugeln, welche Bildung keinen Unterschied macht. Deshalb sind auch *Bac. Hystrix*, *Paxillum* und dergl. keine besonderen Arten. Der Panzer ist 2- oder 4schaalig, innen sehr fein queergestreift. Die Streifung verhält sich wie folgt: $1/9$ Linie Länge hat 268, $1/10$ 246, $1/12$ 192—208, $1/18$ 134, $1/20$ 123, $1/24$ 96—104, $1/30$ 82, $1/36$ 67, $1/45$ 54, $1/48$ 48—52, $1/60$ 41, $1/72$ 33, $1/96$ 24—26, $1/100$ 23—24 Streifen. Auf der breiten Seite der Stäbchen sind an den etwas erweiterten Enden 3 stumpfe Zähne und dazwischen 2 Oeffnungen. Hervorstehende Bewegungsorgane sind nicht beobachtet, auch keine Aufnahme von Farbe in den Darm. Die schmale Seite ist an den Enden abgerundet. — Bei Berlin ist die Form sehr häufig auf Lemna-Wurzeln, Vaucherien und andern Conferven, bei Wismar war sie eben so häufig im brakischen Hafenwasser auf *Ceramium diaphanum*, *Zostera* und selbst auf den Stielen des lebenden *Carchesium polypinum*, ja zuweilen sassen Büschel von kleinen auf den grossen derselben Art (s. *S. fasciculata*). — Länge $1/24$ — $1/9$ Linie beobachtet; Breite 10- bis 24mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XVII. Fig. I.

Fig. 1. ist eine *Lemna*-Wurzel von Berlin, mit *Syn. Ulna* besetzt. *α.* Dorsalfläche; *β.* Lateralfläche desselben Thierchens mit seinem Fusse; *γ, δ.* ebenso, etwas dünnere Form, mit Magenzellen und getheiltem Eierstocke; *ε.* in der Selbsttheilung begriffenes, $1/18$ Linie grosses, Stäbchen; *ζ.* Lateralfläche mit Magenzellen und 2-blätterigem Eierstock; *η.* von der Lateralfläche mit in der Mitte einfach getheilten Eierstockplatten; *ϑ.* eine andere Form.

Fig. 2. eine lebende Vorticelle (*Carchesium polypinum*) von Wismar, mit Indigo gefüttert und mit 38 *Synedris* besetzt, welche beim Zusammenschnellen der ersteren eine stachlige Kugel bilden. *α.* ein älteres Exemplar, trägt einen Fächer von jüngeren; *β.* ein anderes, auf welchem *Podosphenia gracilis* sich entwickelt hat. Läuse auf Läusen von Infusorien. In einem der grössten Exemplare waren bewegte braune Körperchen anstatt des Eierstocks. Alles ist 300mal vergrössert, die Meerlinsenwurzel ist etwas schmäler gezeichnet, als sie wirklich ist.

296. *Synedra capitata*, breitköpfiges Ellenthierchen. Tafel XXI. Fig. XXVIII.

S. striata, corpusculis linearibus, apicibus dilatatis, capitatis, subacutis, rectis.

Synédre à tête large, rayée, à corpuscules linéaires, droits, élargis aux deux bouts en forme de tête obtusement pointue.

Synedra capitata, Bericht der Berl. Akad. d. Wissensch. 1836. p. 53. Poggendorff's Annalen d. Physik u. Chemie, 1836. p. 221. Taf. III. Fig. 3. Mittheilungen der Berl. Gesellsch. naturf. Freunde, 1836. p. 50.

Aufenthalt: Lebend bei Berlin, fossil im Bergmehl von Santafiora in Toscana.

Diese zuerst fossil als Hauptmasse des italienischen Bergmehls beobachtete Form fand sich am 18. December 1836 unter dem Eise bei Berlin lebend an Vaucherien, und hat sich seitdem bis zum Juni 1837 als eine sehr häufig im Thiergarten vorkommende Form gezeigt. Ihre Lateralfläche ist breiter als die Rückenfläche und hat eine Mittelfurche in der Länge, wodurch der Panzer 4-theilig wird. Bauchfläche gleichbreit, an den Enden abgestutzt. Seitenfläche an den Enden etwas erweitert, stumpf zugespitzt. Die Streifung zeigt 21 Queerstreifen auf $^1/_{100}$ Linie der Länge: $^1/_{10}$ 231, $^1/_{12}$ 176, $^1/_{15}$ 154, $^1/_{18}$ 132, $^1/_{20}$ 115, $^1/_{24}$ 88, $^1/_{36}$ 66, $^1/_{48}$ 44, $^1/_{50}$ 42, $^1/_{60}$ 38, $^1/_{96}$ 22, $^1/_{100}$ 21. Der Eierstock scheint aus 4 Platten zu bestehen, ist gelbgrünlich, und hat zwischen sich helle Bläschen (Magenzellen?). Die Dorsal- und Bauchfläche ist an den Enden schwach 3-zahnig und hat 2 Oeffnungen jederseits. Ich vermuthe noch eine offene Längsspalte. Grösste beobachtete Länge $^1/_{10}$ Linie. Grösste Breite des Kopfes 14—17mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXI. Fig. XXVIII.

Fig. 1. lebende Form von Berlin, $^1/_{12}$ Linie gross; α. Bauchseite, β. Lateralfläche, × Oeffnungen. Fig. 2. jüngere Exemplare; α. in Selbsttheilung auf einer Vaucherie.

297. *Synedra Gallionii*, Gallion's Ellenthierchen. Tafel XVII. Fig. II.

S. laevis, corpusculis bacillaribus, magnis gracilibus, a dorso linearibus truncatis, a latere utrinque attenuatis obtusis, rectis.

Synédre de Gaillon, lisse, à corpuscules bacillaires longs grèles, droits, linéaires et tronqués au côté du dos, amincis et obtus aux deux bouts du côté latéral.

Conferva pennatula (flavescens?), Vahl, Flora danica, Tab. 945. 1792. Nur die Behaarung. (S. *Podosphenia gracilis.*)
Diatoma fasciculata, Agardh, Disposit. Alg. Scand. p. 35. 1817. Decad. Alg. sicc. Nr. 9. Synopsis Algar. p. 120. Svensk. bot. T. 491. Fig. 6—7.
Echinella fasciculata, Lyngbye, Tent. Hydrophyt. dan. 1819. p. 210. T. 70.
Echinella fasciculata, Greville? Scott. crypt. Flora, 1823. Vol. I. T. 16. (vergl. *S. Ulna.*)
Diatoma fasciculatum, — *tabulatum* (1832?), } Agardh, Syst. Alg. 1824. Consp. crit. Diatom. 1832. p. 50.
Navicula Gaillonii, Bory, Encyclopédie méthodique, 1824. Turpin, Mém. du Mus. XVI. 1828. Dict. d'hist. nat. Botanique acot. Pl. 24. Fig. 4. 1828.
Bacillaria Hystrix, Bory, Encyclopédie méthodique, 1824. von Isle de France.
Synedra baltica, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 87.
Synedra Gallionii, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 273.

Aufenthalt: Im Meerwasser des atlantischen Meeres bei Havre, der Nordsee bei Gothenburg und Schottland, der Ostsee bei Wismar, vielleicht auch des Südmeeres bei Isle de France, und des Mittelmeeres bei Venedig? nach Agardh.

Die glatte schlanke Panzerform zeichnet diese Art aus, welche vielleicht oft mit *Echinella crystallina* (*fulgens*) verwechselt worden ist. Ich habe bei den stärksten Vergrösserungen auch heute keine Queerstreifen bemerkt. Agardh hat in seiner *Diat. fasciculata* die zugespitzten Formen vereinigt, deren es noch eine andere kleinere und spitzere im Süsswasser giebt. Für die Seeform habe ich Bory's Namen gewählt, für die Süsswasserform, welcher Kützing 2 Namen gegeben, habe ich Agardh's Namen festgehalten. Der Eierstock bildet meist eine einfache Reihe runder gelber Flecken. Breite bis 28mal in der Länge. Länge bis $^1/_{10}$ Linie beobachtet.

Erklärung der Abbildungen Taf. XVII. Fig. II.

Fig. 1. sind 4 Stäbchen von der Lateralfläche; Fig. 2. eins von der Dorsalfläche.

298. *Synedra fasciculata*, büschelartiges Ellenthierchen. Tafel XVII. Fig. III.

S. laevis, corpusculis navicularibus, utrinque ab utroque latere attenuatis subacutis, rectis.

Synédre à faisceaux, lisse, à corpuscules naviculaires, droits, amincis vers ses deux extrémités et légèrement aigus à toutes côtés.

Synedra fasciculata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 86.
Exilaria Vaucheriae, — *fasciculata* α, zum Theil, } Kützing, Linnea, 1833. p. 560, 561. Tab. XV. Fig. 38, 40.

Aufenthalt: Bei Berlin und Weissenfels beobachtet.

Das ursprüngliche *Diatoma fasciculatum* Agardh's hat sich neuerlich als in mehrere Arten zertheilbar gezeigt. Die Hauptform war die des Seewassers, allein Agardh's Diagnose passt auch auf die Süsswasserform, wohin sie mit mir auch Kützing gezogen hat, und die Salzform hatte Bory schon anders benannt. Ich habe daher jetzt Bory's Namen *Gallionii* für erstere festgehalten, und die Süsswasserform seit 1831 *fasciculata* genannt. Aus Kützing's Exemplaren ersehe ich, dass er dieselbe Form gemeint hat. Das Büschelförmige ist ein nur zufälliger Character. Ich habe diese Art nie gross gesehen. Kützing sah sie parasitisch auf Vaucherien, auch auf *Gallionella varians* und *aurichalcea* und auf *Echinella crystallina?* als Infusorienläuse. — Länge bis $^1/_{72}$ Linie; Breite 5—10mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XVII. Fig. III.

Es sind 2 Confervenfäden mit Gruppen der *S. fasciculata* nach einer früheren Zeichnung.

299. *Synedra lunaris*, sichelförmiges Ellenthierchen. Tafel XVII. Fig. IV.

S. laevis, corpusculis linearibus, falcato-lunatis, obtusis, fasciculatis, apicibus convergentibus.

Synédre lunaire, lisse, à corpuscules linéaires, courbés en forme semilunaire, obtus et associés en faisceaux à bouts convergens.

Lunulina Mougeotii, Bory? Encyclopédie méthod. 1824. — *Cocconema?*
Synedra lunaris, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 87.

Aufenthalt: Bei Berlin, vielleicht auch in den Vogesen.

Diese bei Berlin zuweilen häufig *Conferva rivularis* und Vaucherien bedeckende Art erinnert sehr an *Eunotia Faba* und *Arcus*, verhält sich aber sonst im Innern wie *S. Ulna.* — Länge bis $^1/_{36}$ Linie; Breite 8—10mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XVII. Fig. IV.

Fig. 1. *Conferva rivularis* mit 11 Stäbchen der *S. lunaris.* Fig. 2. ein dichter Büschel von 11 Stäbchen, einzeln. Fig. 3. sind 4 Stäbchen mit Magenblasen und mehr entwickeltem Eierstock. Alles 300mal vergrössert.

300. *Synedra bilunaris*, doppeltkrummes Ellenthierchen. Tafel XVII. Fig. V.

S. laevis, corpusculis elongatis, duplici curvatura flexuosis.

Synédre bilunaire, lisse, à corpuscules allongés, à double courbure en demicercle.

Synedra bilunaris, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 87.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Es lebt mit der vorigen Art, aber seltener, auf *Conferva rivularis*, und erinnert in seiner Form zunächst an *Eunotia Diodon*, welche fossil in Schweden und Finnland, aber nicht lebend beobachtet ist. — Länge bis $^1/_{48}$ Linie; Breite $^1/_6$ — $^1/_8$ der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XVII. Fig. V.

Es sind 2 einfache und 3 doppelte Exemplare bei 300maliger Vergrösserung dargestellt.

Nachtrag zur Gattung *Synedra.*

Ausser den hier verzeichneten Arten sind noch *Synedra baltica* 1831 und *S. cuneata* 1832 beschrieben worden. Erstere ist Synonym von *Synedra Gallionii*, und letztere ist in die folgende besondere Gattung *Podosphenia* gestellt. Die Einzelthiere der Fragilarien und Echinellen sind oft schwer zu unterscheiden. Kützing's *Frustulia Ulna* ist *Fragilaria rhabdosoma.* Die jungen Echinellen haben kurze Stiele und werden immer schwer zu bestimmen bleiben.

SIEBENUNDSECHZIGSTE GATTUNG: KEILSCHÜPPCHEN.
Podosphenia. Podosphénie.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, lorica simplici (silicea), altero fine prima aetate affixum, dein saepe liberum, longius quam latum, pedicello hemisphaerico parvo aut nullo, forma cuneata.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Bacillariés, à carapace simple (siliceuse), attaché dans la jeunesse par un de ses bouts, plus tard souvent libre, plus long que large, ayant un petit pédicule hemisphérique ou point de pédicule et la carapace cunéiforme.*

Die Gattung der Keilschüppchen ist in der Familie der Stabthierchen durch einfachen (Kiesel-) Panzer, anfängliches Festsitzen mit einem Körperende, grössere Länge als Breite, Mangel an deutlichem, mehr als warzenartigen Fuss und durch keilförmige Gestalt characterisirt.

Die erste Form dieser Art hat Vahl als Fiedern der *Conferva pennatula* 1792 abgebildet, die vielleicht nur *C. fluviatilis* mit Bacillarien (*Cocconeïs* und *Podosphenia* oder *Synedra*) war. Lyngbye beschrieb 1819 die erste gesonderte Form als *Echinella cuneata*, und der Apotheker Bonnemaison schlug dann vor, aus einer ähnlichen Art eine besondere Gattung zu errichten (Bory). Bory de St. Vincent nannte 2 andere Formen 1824 *Echinella stricta* und *ventilatoria.* Agardh nannte 1824 die erstere *Frustulia cuneata* und eine andere wohl *Meridion radians.* Turpin bildete Bory's Art 1828 als *Echinella striata* (wohl Schreibfehler) ab. Agardh stellte diese Formen 1831 theils zu *Diatoma*, theils mit den Echinellen vereint in seine Gattung *Licmophora*, namentlich *L. Jürgensii*, theils auch in die Gattung *Styllaria* mit 3 Arten. Alle diese Beobachter waren Botaniker und hielten sie für Pflanzen. Im Jahre 1832 nahm ich Lyngbye's Art als *Synedra cuneata* bei den Infusorien auf. Kützing verzeichnete 1833 Agardh's Formen in der Unterabtheilung *Sphenella* seiner Algengattung *Frustulia* mit *Gomphonema olivaceum* auch als *Gomphonemata* und *Exilaria truncata.* Unter dem Namen *Podosphenia* wurde zuerst 1835 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. die jetzige schärfer umschriebene Gruppe abgesondert, wird aber hier erst genauer characterisirt und mit 3 lebenden Arten und einer fossilen versehen.

— Der Organisationsgehalt ist mannigfach ermittelt. Der zweischaalige Kieselpanzer hat nur vorn am breiten Ende, welches AGARDH 1824 für das hintere hielt, 2 Oeffnungen, und unterscheidet sich durch den Mangel anderer Oeffnungen wesentlich von *Synedra*, *Meridion* und *Gomphonema*. Der gelbgrüne Eierstock ist in der Jugend in viele Häufchen oder Lappen zertheilt, im Alter (oft sternartig) in 1 oder 2 grössere Massen vereint. Zwei grössere Kugeldrüsen scheinen männliche Sexualorgane zu seyn. Magenblasen habe ich selten recht, doch einigemale deutlich, erkannt. Spontane Längstheilung ist eine häufige Fortpflanzungsart. — Fragmente von *Meridion* und Echinellen kann man leicht für Podosphenien halten.

Die geographische Verbreitung ist im atlantischen Meere, in der Nord- und Ostsee und im mittelländischen Meere beobachtet. Süsswasserformen sind nicht bekannt. Eine fossile Art hilft den Biliner Polirschiefer bilden.

301. *Podosphenia gracilis*, schlankes Keilschüppchen. Tafel XVII. Fig. VI.

P. laevis, corpusculis lineari-cuneatis, longitudinaliter lineolatis, a latere apice rotundatis, clavatis.

Podosphénie grèle, lisse, à corpuscules linéaires-cunéiformes, rayés longitudinalement, arrondis au bout du côté latéral en forme de massue.

Conferva pennatula, VAHL? Flora danica, T. 945. 1792. (S. *Synedra Gallionii.*)
Echinella ventilatoria, — *stricta*, } BORY? Encycloped. méthod. 1824. Dict. classique, 1824. Tab. LIV. Bacillariés, Fig. 11.
Echinella striata, TURPIN, Dict. d'hist. natur. Botanique acotyl. T. I. Fig. 4. 1828.

Aufenthalt: Bei Wismar in der Ostsee, bei Dänemark?, an der französischen Küste?.

Diese Art überzieht zarte Algen und selbst Vorticellen und Sertularien. Da, wo sie *Calothrix*-Arten dicht besetzt, ist sie zuweilen schwer von wirklichen gestielten Echinellen zu unterscheiden, und AGARDH's *Licmophora radians* mag eine solche Form zum Theil wohl seyn. VAHL's Form kann leicht eine falsche Zeichnung einer *Synedra* seyn. BORY's und TURPIN's Formen passen eben so gut auf abgefallene Echinellen-Glieder. — Länge der Stäbchen oft $^1/_{24}$ Linie, $^1/_{96}$ bis $^1/_{12}$ Linie beobachtet; Breite zur Länge selten wie 4, oft wie 5 oder 8 zu 1.

Erklärung der Abbildungen Taf. XVII. Fig. VI.

Fig. 1. ist ein *Carchesium polypinum* lebend mit 13 lebenden Podosphenien besetzt. Es sitzt auf *Ceramium diaphanum* mit *Calothrix*-Fäden, die auch dicht bedeckt sind. Fig. 2. ist ein solcher Faden, den man leicht für den Stiel einer *Echinella* hält. Oberhalb hat sich durch Selbsttheilung eine Rose oder Kugel gebildet. Beides 300mal vergrössert. Fig. 3. ist ein Einzelthierchen von der Rücken- oder Bauchseite, welches in der Mitte die Selbsttheilung vorbereitet, mit 4-theiligem Eierstock, und darin 2 Drüsen. Fig. 4. dasselbe von der Lateralfläche. Beide 800mal vergrössert.

302. *Podosphenia abbreviata*, rhombisches Keilschüppchen. Tafel XVII. Fig. VII.

P. laevis?, corpusculis cordato-cuneatis, a latere ovato-rhomboidibus, subacutis.

Podosphénie rhomboïdale, lisse?, à corpuscules cunéiformes courts, rhomboïdaux et légèrement aigus du côté latéral.

Licmophora abbreviata, AGARDH, Conspect. crit. Diatom. 1832. p. 42.
Gomphonema abbreviatum, KÜTZING, Linnea, 1833. p. 572.

Aufenthalt: Im mittelländischen Meere bei Venedig und Palermo, in der Ostsee bei Wismar und auf Fühnen beobachtet.

Ich erhielt die ersten Exemplare dieser Art durch Herrn KÜTZING's Güte aus der Sammlung des Herrn v. MARTENS in Stuttgart, von Palermo. AGARDH entdeckte sie bei Venedig und hielt die Stiele für dazu gehörig. Ich habe sie am 1. Sept. 1834 in Wismar in grosser Menge selbst lebend an *Ceramium diaphanum* gefunden. Auf *Ectocarpus littoralis* erhielt ich sie von Fühnen. Hätte ich diese Art früher in der Ostsee gefunden, als die folgende, so würde ich sie für *Echinella cuneata* L. gehalten haben, allein die folgende ist häufiger. Ich habe neuerlich äusserst zarte Queerstreifen unsicher, aber wiederholt, bemerkt. Der goldgelbe Eierstock ist in viele rundliche Häufchen zertheilt und wird zuletzt sternartig mit 6—10 Strahlen. Der Panzer hat vorn 2 Oeffnungen. Schwerlich ist *Echinella paradoxa* LYNGBYE's dieselbe Form. — Länge bis $^1/_{20}$ Linie; Breite $1^1/_4$—$1^3/_4$mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XVII. Fig. VII.

Fig. 1. ein Stück des *Ceramium* mit parasitischen *Hygrocrocis?*, auf welchen die Podosphenien sitzen. Fig. 2. Bauchseite eines älteren Einzelthieres. Fig. 3. Lateralfläche desselben. Fig. 4—5. andere Formen der Lateralfläche. Fig. 6. strahliger Eierstock, Bauchfläche. Fig. 7. Lateralfläche. Fig. 8. Lateralfläche eines jüngeren Thierchens.

303. *Podosphenia cuneata*, breites Keilschüppchen. Tafel XVII. Fig. VIII.

P. striata, corpusculis latius cuneatis elongatis, a latere clavato-rhomboidibus subacutis.

Podosphénie cunéiforme, rayée, à corpuscules cunéiformes larges et allongés, ayant du côté latéral la forme d'une massue légèrement aiguë rhomboïdale.

Echinella cuneata, LYNGBYE? Tentamen Hydrophyt. dan. 1819.
Echinella cuneata, *Styllaria cuneata*, } BORY DE ST. VINCENT? Dict. class. 1822. Bacillariées.
Frustulia cuneata, AGARDH? Syst. Alg. 1824.
Frustulia cuneata, NACCARI? Algologia adriat. 1828.°
Licmophora Jürgensii, *Styllaria cuneata*, } AGARDH? Conspectus crit. Diatom. 1831. p. 38, 42.
Synedra cuneata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 272.
Frustulia Lyngbyei, KÜTZING? Linnea, 1833. p. 557. Taf. XIV. Fig. 32.

Aufenthalt: In der Nordsee, Ostsee und im mittelländischen Meere bei Venedig, in Cadix und Teneriffa beobachtet.

LYNGBYE fand diese Form im Canal von Odense auf Fühnen an *Ceramium rubrum;* BORY DE ST. VINCENT sagt, sie bei Cadix und Teneriffa gefunden zu haben, NACCARI und v. MARTENS sahen sie bei Venedig, JÜRGENS und v. SUHR an *Delesseria Plocamium* der Ostsee nach KÜTZING. Ich selbst sammelte sie lebend bei Copenhagen und Wismar auf *Ceramium diaphanum* und *Sertularia geniculata*, und erhielt sie von Gothenburg durch Dr. LOVÉN lebend nach Berlin. Weil sie die verbreitetste Form der Nord- und Ostsee ist, hielt ich sie für die wahre *E. cuneata.* — Länge bis $^1/_{12}$ Linie; Breite 2- bis 4mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XVII. Fig. VIII.

Fig. 1. ist ein zusammengezogenes Thier der *Sertularia geniculata* mit Podosphenien bedeckt, 200mal vergrössert. Fig. 2. Lateralfläche eines Einzelthieres, 300mal vergrössert. Fig. 3. Rückenfläche eines in der Selbsttheilung begriffenen Einzelthieres mit 4 vorderen Oeffnungen. Eierstock queer- und längsgetheilt mit 2 rundlichen Drüsen. Fig. 4. und 5. ein und dasselbe Thier von 2 Seiten mit vieltheiligem Eierstock, in der Längstheilung begriffen; 5. ist nicht ausgeführt. Queerstreifung deutlich, $^1/_{96}$ Linie der Länge zeigt 21 Streifen.

304. *Podosphenia? nana*, kleines Keilschüppchen.

P. laevis, corpusculis lineari-cuneatis angustis minoribus, a latere clavatis nec lineolatis.

Podosphénie? naine, lisse, à corpuscules linéaires-cunéiformes, étroits, petits, sans raies longitudinales, ayant du côté latéral la forme d'une massue.

Podosphenia nana, Bericht der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1836. p. 56.

Aufenthalt: Nur fossil im Biliner Polirschiefer.

Diese Form bildet mit *Gallionella distans*, abwechselnd überwiegend, die Hauptmasse des Polirschiefers von Bilin, worin auch *Leuciscus papyraceus*, eine ausgestorbene Fischart, vorkommt. — Länge $^1/_{192}$ — $^1/_{144}$ Linie; Breite 6 — 8mal in der Länge. Eine Abbildung konnte nicht mehr aufgenommen werden.

Nachtrag zur Gattung *Podosphenia.*

Die Arten dieser Gattung sind vielleicht schon jetzt (vergl. die Synonyme) zahlreicher bekannt, als sie hier verzeichnet sind, allein den Beschreibungen fehlt bisher das Beachten des Characteristischen. — Für freie fusslose Keilschüppchen ist die Gattung *Meridion*, auch wenn sie keine spiralen Bänder bilden, vorläufig genügend, doch sind noch keine sicher beobachtet. Langgestielte Keilschüppchen sind unentwickelte Echinellen. *Gomphonemata* haben mehr den Bau der *Naviculae*, aber *Meridia*, *Podospheniae* und *Echinellae* den der Fragilarien.

ACHTUNDSECHZIGSTE GATTUNG: KEILBÄUMCHEN.

Gomphonema. Gomphonème.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, lorica simplici (silicea), pedicello filiformi distincto affixum, rectum, cuneatum, spontanea divisione dichotomum, fruticulosum.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Bacillariés, à carapace simple (siliceuse), droit, cunéiforme, attaché sur un pédicule distinct, filiforme, se développant par la division spontanée en forme d'un arbrisseau dichotome.*

Die Keilbäumchen der Familie der Stabthierchen sind mit einfachem Kiesel-Panzer versehene, an einen deutlichen fadenartigen Stiel oder Fuss festgeheftete, gerade, keilförmige Stäbchen, und bilden durch Selbsttheilung dichotomisch verästete Bäumchen.

AGARDH errichtete 1824 die Gattung *Gomphonema* aus 2 Echinellen LYNGBYE's, die Formen der Gattung waren aber schon seit früher Zeit bekannt. Schon 1773 beschrieb O. F. MÜLLER das *Gomphonema truncatum* als *Vorticella pyraria*, verwechselte es aber mit wahren Vorticellen. COLOMBO beschrieb dann 1787 wohl dasselbe als röthlichgelbes, sehr träges, strauchartiges Glockenthierchen. So wurden die Formen als Thiere (*Vorticella pyraria*) fort aufgezählt bis zum Jahre 1817, wo NITZSCH sie als vegetabilische *Bacillaria phoenicenteron* (Fig. 16.) halb, und 1819, wo LYNGBYE sie als *Echinella geminata* ganz zu den Pflanzen zog. DRAPARNAUD hatte für diese und andere Bacillarien-Formen den Namen *Styllaria* gebildet, welchen BORY DE ST. VINCENT 1822 auf die 2 gestielten Echinellen allein anwendete, die er anfangs als Infusorien betrachtete, aber schon 1824 zu den Halbpflanzen, Psychodien, zog. BORY trennte zugleich die *St. truncata* ab und stellte sie unter 3 verschiedenen Artnamen mit wahren Vorticellen (*Epistylis*) in Eine Gattung *Dendrella.* AGARDH nahm 1824 dieselben 2 Formen in der Pflanzengattung *Gomphonema* seines *Systema Algarum* auf, und beschrieb 1827 eine Art als *Licmophora minuta* von München. GREVILLE bildete gleichzeitig das *G. minutissimum.* LEIBLEIN verzeichnete

1827 das *Gomphonema truncatum* in der Flora von Würzburg, und 1830 noch mehrere ähnliche Formen in skizzirten Abbildungen ohne Specialnamen. Duby beschrieb 1828 eine Art als *Styllaria Lenormandi* (?). In den Abhandl. d. Berl. Akad. wurden 1830 4 neue Arten als Infusorien beschrieben. Sommerfeld nannte (nach Agardh 1831) *G. truncatum: Crystallia pulvinata.* Agardh ertheilte 1831 der Gattung *Gomphonema* 11 Arten, zählte aber dazu die *Cocconemata.* Mit Ausschluss dieser verzeichnete ich 1831 6 Arten jener beiden Infusorien. Kützing hat 1833 21 Arten als Pflanzen angegeben, die er in drei Subgenera vertheilt: a) *Cymbophora*, b) *Paltonophora* = *Cocconema*, und c) *Sphenophora* = *Gomphonema.* Letztere Abtheilung enthält 17 Arten. Zu meiner Anschauung sind bis jetzt 8—9 Arten gekommen. — Die Organisation ist, obwohl nicht vollständig, doch mannigfach ermittelt. Der Panzer ist eine keilförmige Kieselschaale, welche aus 2 bis 4 Längstheilen besteht. Dieser Körper hat an der breiteren Vorderseite 2, und in der Mitte der Rücken- und Bauchfläche jederseits eine Oeffnung, ist mithin eine nach hinten verkümmerte *Navicula*, die auf einem Stiele sitzt. Der Stiel ist ein excernirter unbeweglicher Hornstoff, und ihm entspricht keine Oeffnung im Panzer. Das Thier kann sich von ihm losmachen (wie Vorticellen) und frei umherkriechen, wahrscheinlich auch einen neuen bilden. Bei einigen Arten ist der Panzer innen queer gestreift, bei andern ist diess nicht erkennbar. Ein 2—4-theiliger Eierstock und polygastrische Magenzellen lassen sich aus den inneren Theilen abnehmen. Spontane Längstheilung bildet dichotomische Bäumchen.

Die geographische Verbreitung ist im adriatischen Meere und in der Nordsee, in den Bächen Italiens, Schottlands, Schwedens, Deutschlands und Norwegens, Russlands und des asiatischen Sibiriens beobachtet. Fossil sind *G. truncatum*, *paradoxum* und *clavatum* im Kieselguhr von Franzensbad und im Bergmehl von Santafiora, *G. acuminatum* im letzteren und im Bergmehl von Degernfors und Kymmène Gård, aber keine neuen Arten vorgekommen.

305. *Gomphonema truncatum*, abgestutztes Keilbäumchen. Tafel XVIII. Fig. I.

G. striatum, corpusculis ovato-cuneatis, a latere sub apice truncato leviter constrictis.

Gomphonème tronqué, rayé, à corpuscules ovales-cunéiformes, tronqués et légèrement étranglés au côté latéral près du bout large.

Vorticella pyraria, Müller, Vermium hist. 1773. p. 126. zum Theil, ohne die Synonyme. Animalc. infus. 1786. p. 324. Tab. XLVI. Fig. 1—4.
Röthlichgelbes träges Glockenthierchen, Colombo, Osservaz. microsc. in Giornale per serv. alla stor. raggion. della medecina, T. IV. Venez. 1787. p. 1. besonders übersetzt Leipz. 1793. p. 62. T. I. Fig. 4.
Echinella geminata, Lyngbye, Tentam. Hydroph. dan. 1819.
Styllaria geminata, Bory, Dict. class. 1822. Bacillariées. Encyclop. méth. 1824. *Styllaria.*
Dendrella Lyngbyi, — *geminata*, — *styllarioides*, } Bory, Encycloped. méthod. 1824.
Gomphonema geminatum, Agardh, Syst. Algarum, p. 12. 1824. Leiblein, Flora, bot. Zeitung, 1827. I. p. 259. Greville, Scottish cryptog. Flora, V. T. 244. b. 1827.
Crystallia pulvinata, Sommerfeld, nach Agardh 1831.
Gomphonema? constrictum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 63.
Gomphonema geminatum, Agardh, Conspectus criticus Diatom. p. 35. 1831.
Gomphonema truncatum, — *paradoxum*, } Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 88. 1833. p. 319.
Gomphonema geminatum, — *pohliaeforme*, } Kützing, Linnea, 1833. p. 569, 570. Taf. XVI. Fig. 50.
Gomphonema paradoxum, Bericht der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1836. p. 53. Fossil.

Aufenthalt: In Bächen Dänemarks, der Faeroer Inseln, Schwedens, Schottlands, Norwegens, in Italien, bei Würzburg in Baiern, bei Berlin, Tennstädt und in der Iset bei Catharinenburg am Ural, auch im brakischen Wasser der Ostsee bei Wismar beobachtet. Fossil bei Franzensbad und Santafiora als Bergmehl und Kieselguhr.

Nur neuerlich erst ist es gelungen, festere Charactere für die Arten der Gattung zu finden, daher das frühere Schwanken im Urtheil und Namen. Die Art sollte wohl *Gomph. pyrarium* heissen, allein die vielen Verwechselungen erlauben gar keine sichere Synonymie festzustellen, selbst nicht, wenn man Originalexemplare vor sich hat, da die Beobachter zu verschiedenen Zeiten andere Körper sammelten und oft mehrere Arten dicht beisammen leben. Die Charactere, womit ich früher *G. constrictum* von Catharinenburg und *paradoxum* von Berlin unterschied, halte ich jetzt für unzulänglich. Colombo fand die Form bei Conegliano an *Lemna*-Wurzeln. Bei Berlin lebt sie an Vaucherien, *Lemna*, an *Glechoma hederacea*, *Myriophyllum*, *Ceratophyllum* und andern unter Wasser befindlichen Bachpflanzen, welche sie zuweilen wie ein brauner Schleim dicht überzieht. Bei Wismar fand ich sie im Hafen an Conferven. Abgefallene Einzelthiere leben ohne Stiel fort und bewegen sich deutlich. Die Streifung liess 24—26 Striche auf $^1/_{96}$ Linie zählen. — Länge $^1/_{144}$—$^1/_{48}$, selten $^1/_{24}$ Linie beobachtet. Breite $1^1/_2$- bis 3mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XVIII. Fig. I.

Fig. 1. ist ein mit diesen Thierchen besetzter Pflanzentheil von Berlin, woran sie in verschiedenen Grössen, Stellungen und Entwickelungsformen haften. α. die Müller'sche Form mit langen Stielen; β. ein kürzeres Bäumchen; γ. ein junges, erst einfach getheiltes, Thier mit bevorstehender 2ter Theilung; δ. hat einige Thiere verloren; ε. einfache Form; ζ. Echinellen-artige Form; η. einfache Theilung; ϑ., ι., λ. kurzfüssige Junge oder einen neuen Fuss bildende Thiere; ϰ. Bauchfläche derselben. Fig. 2. Lateralfläche mit den beiden vordern Oeffnungen und sichtbarem Canale im Stiele. Fig. 3. leerer Stiel. Diess alles 300mal im Durchmesser vergrössert. Fig. 4—6. 500mal vergrössert, o'o' die Oeffnungen der Lateralfläche. Fig. 5. und 6. Bauchflächen mit Mangel der damals noch nicht erkannten mittleren Oeffnungen, wie in Fig. IV. 6. In diesen letzteren Figuren sind zwischen dem gelbbraunen Eierstocke farblose Magenbläschen sichtbar.

306. *Gomphonema capitatum*, rundköpfiges Keilbäumchen. Tafel XVIII. Fig. II.

G. striatum, corpusculis cuneatis elongatis, a latere sub apice rotundato constrictis.

Gomphonème à tête, rayé, à corpuscules allongés cunéiformes, ayant au côté latéral un étranglement près du bout arrondi.

Aufenthalt: Bei Berlin im Frühjahre.

Diese schlankere Art zeichnet sich auch durch ihre doldenartigen, bis $1/5$ Linie hohen, Bäumchen aus, deren Thiere sehr gleichmässig fortwachsen. In $1/96$ Linie Länge waren ebenfalls 26 Queerstreifen. Die längere Einschnürung sondert den vordern Kopftheil deutlicher, als bei voriger Art. Oft findet man beide Formen durch einander wachsend, was ihre Bestimmung erschwert. — Länge $1/144$ bis $1/40$, selten $1/24$ Linie. Grösste Breite 4—5mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XVIII. Fig. II.

Fig. 1. ein Bäumchen von $1/6$ Linie Höhe, 300mal vergrössert. Fig. 2. ein Einzelthierchen in der Selbsttheilung. Fig. 3. Lateralfläche mit den 4 Oeffnungen. Fig. 4. Bauchfläche, in deren Mitte eine runde Oeffnung befindlich ist, beide 500mal vergrössert.

307. *Gomphonema gracile*, schlankes Keilbäumchen. Tafel XVIII. Fig. III.

G. laeve?, corpusculis elongatis, cuneatis, a latere lanceolatis, obtusis.

Gomphonème grèle, lisse?, à corpuscules allongés, cunéiformes, lancéolés et obtus au côté latéral.

Gomphonema dichotomum, Kützing? Linnea, 1833. p. 569. Tab. XV. Fig. 48.

Aufenthalt: Bei Berlin, vielleicht auch bei Tennstädt in Thüringen.

Diese Art bildet mit der vorigen einen braungelben Schleim auf lebenden Wasserpflanzen sehr verschiedener Art, besonders im ersten Frühjahre, ist aber einzeln zu allen Zeiten vorhanden. Da ich die Queerbinden, welche Kützing bei der Thüringer Form angiebt, nie sah, so habe ich Anstand genommen, seinen Namen zu verwenden. Die dichotomische Verästelung ist auch gar kein Character, sondern bei allen Arten periodisch stark entwickelt. Neuerlich sah ich doch wiederholt auch hier sehr feine Queerstreifung. — Länge der Stäbchen $1/96$ bis $1/72$, selten $1/40$ Linie beobachtet. Breite 4—5mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XVIII. Fig. III.

Fig. 1. ist ein Bäumchen von $1/6$ Linie Höhe, 300mal vergrössert. Fig. 2. ein Thierchen in der Selbsttheilung. Fig. 3. ein einfaches von der Lateralfläche. Fig. 4. Rücken- oder Bauchfläche, auf welchen sich neuerlich ebenfalls in der Mitte eine runde Oeffnung hat erkennen lassen.

308. *Gomphonema acuminatum*, spitzköpfiges Keilbäumchen. Tafel XVIII. Fig. IV.

G. striatum, corpusculis elongatis cuneatis, a latere sub apice turgido acuminato constrictis.

Gomphonème pointu, rayé, à corpuscules allongés cunéiformes, ayant au côté latéral un étranglement près du bout gonflé et pointu.

Gomphonema acuminatum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 86. Bericht der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1836. p. 53. 1837. p. 44.

Aufenthalt: Lebend bei Berlin; fossil häufig im Bergmehl von Santafiora in Toscana, von Degernfors in Schweden und Kymmene Gård in Finnland.

Mit der vorigen findet sich auch diese so scharf characterisirte Form im Frühjahre bei Berlin in zahlloser Menge als filzartiger gelbbrauner Schleim auf den Wasserpflanzen, und ist eine der Formen, welche keinen Zweifel übrig lassen, dass die fossilen und jetzt lebenden Infusorien identisch sind. Der kopfartige Vordertheil des Panzers geht in einen scharfen Kamm oder Spitze aus; 2 vordere Oeffnungen der Lateralseite, 2 mittlere Oeffnungen der Rücken- und Bauchseite, ein zweiblätteriger Eierstock, viele Magenzellen sind beobachtete Organisationstheile. In $1/96$ Linie der Länge zählte ich bei lebenden und fossilen 24 innere Queerstreifen, mithin hat $1/48$ Linie 48, $1/60$ 38, $1/72$ 32, $1/100$ 22. Die fossile Form ist etwas grösser und scheint gestreckter, als die lebende, allein ich habe auch lebende von sehr ähnlicher Form und Grösse unter den andern gesehen. — Länge meist $1/72$ Linie, zuweilen von $1/144$ bis $1/36$ Linie. Breite 4—5mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XVIII. Fig. IV.

Fig. 1. ein älteres Bäumchen. Fig. 2—3. jüngere Bäumchen, sämmtlich 300mal vergrössert. Fig. 4. und 6. Rücken- oder Bauchfläche. Fig. 5. halb gewendete Lateralfläche eines vom Stiel abgefallenen jüngeren Einzelthierchens, 500mal vergrössert.

309. *Gomphonema minutissimum*, krummes Keilbäumchen. Tafel XVIII. Fig. V.

G. laeve?, corpusculis cuneatis curvatis, a latere clavatis.

Gomphonème courbé, lisse?, à corpuscules cunéiformes courbés, ayant au côté latéral la forme d'une massue.

Gomphonema minutissimum, Greville?, Scott. crypt. Flora, V. 1827. T. 244. 1.
Gomphonema geminatum var., Leiblein, Flora, bot. Zeit. 1830. p. 312. Tafel I. Fig. 5, 6, 9.
Gomphonema abbreviatum, — *subramosum*, — *septatum*, } Agardh, Conspectus crit. Diatom. 1831. p. 33, 34.
Gomphonema septatum, — *minutissimum*, — *curvatum*, } Kützing, Linnea 1833. p. 570. Tab. XV. Fig. 43, 47. XVI. Fig. 51.

Aufenthalt: Bei Berlin, Würzburg, im salzigen See bei Rollsdorf (Mansfeld), Tennstädt, Weissenfels, bei Wismar in brakischem Ostseewasser und in Schottland.

Ich fand diese sehr bestimmt unterschiedene Form zuerst im Aug. und Sept. 1834 bei Wismar, und im Januar 1835 bei Berlin an Conferven und Vaucherien, welche auf und um den *Mytilus polymorphus* sassen, mit *Bacillaria vulgaris* und *Cocconeïs Placentula*. Leiblein fand sie als gelblichen Schleim auf Steinen im seichten Main-Flusse im Frühjahre bei Würzburg. Als *Conferva flavescens, fracta* und *glomerata* fand sie Kützing bei Mannsfeld u. s. w., Greville in Schottland an Conferven. Die verschiedenen Entwickelungszustände hat man für Arten gehalten. Ich sah stiellos ansitzende, und neuerlich eben so gross baumartig verzweigte, wie Fig. IV. 1. Der schillernde breite Rand der Körperchen verräth eine sehr feine Queerstreifung, die sich aber nicht beobachten liess. Ich besitze Exemplare des *G. minutissimum* und *clavatum* von Kützing, welche übereinstimmen. Greville scheint *G. clavatum* mit diesem für einerlei gehalten zu haben. — Länge der Einzelthierchen ohne den veränderlichen Stiel meist $^1/_{72}$ Linie, oft $^1/_{144}$, selten $^1/_{36}$ Linie gross. Bäumchen bis $^1/_6$ Linie hoch.

Erklärung der Abbildungen Taf. XVIII. Fig. V.

Es sind 12 Thierchen in verschiedener Entwickelung auf einer Conferve der Ostsee dargestellt. Die Zeichnung wurde 1834 in Wismar gemacht. Neuerlich habe ich grössere beobachtet. α. stiellos; β, γ. mit kleinerem und grösserem Stiele; δ. in der Selbsttheilung; ε. verästet. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

310. *Gomphonema clavatum*, keulenförmiges Keilbäumchen. Tafel XVIII. Fig. VI.

G. laeve?, corpusculis cuneatis brevibus, a latere clavatis, oblongis.

Gomphonème Massue, lisse?, à corpuscules cunéiformes courts, ayant au côté latéral la forme de massue oblongue.

Gomphonema clavatum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 63. 1831. p. 88.
Gomphonema geminatum var., Leiblein, 1830. Flora, bot. Zeit. Tab. I. Fig. 4.
Gomphonema Leibleini, Agardh, Conspect. crit. Diatom. 1831. p. 33.
Gomphonema Leibleini, — *subramosum*, } Kützing, Linnea, 1833. p. 568, 570. Tab. XV. Fig. 44, 46.
Gomphonema clavatum, Bericht der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1837. p. 53.

Aufenthalt: Lebend bei Orenburg am Ural, bei Berlin, bei Würzburg, Tennstädt, Weissenfels und Schleusingen beobachtet; fossil im Bergmehl von Santafiora und bei Franzensbad im Kieselguhr.

Diese Art ist nur im Süsswasser beobachtet. Sie ist auch als Bäumchen kleiner als *G. gracile.* — Länge der Körperchen nicht über $^1/_{60}$ Linie gross; Breite etwa 3mal in der Länge. Bäumchen bis $^1/_{10}$ Linie hoch. Die fossile Form unterscheidet sich durch sehr feine Queerstreifen, allein Spuren davon habe ich neuerlich auch bei der lebenden gesehen. Vom *G. Leibleini* hatte Kützing Originalexemplare von Leiblein, ich besitze deren von Kützing.

Erklärung der Abbildungen Taf. XVIII. Fig. VI.

Die Abbildungen sind 1831 in Berlin gefertigt. Fig. 1. eine laxere, mehr einzelne, Form; Fig. 2. ein gedrängteres Bäumchen, 300mal vergrössert.

311. *Gomphonema rotundatum*, abgerundetes Keilbäumchen. Tafel XVIII. Fig. VII.

G. laeve?, corpusculis cuneatis brevibus, a latere obovatis.

Gomphonème arrondi, lisse?, à corpuscules cunéiformes courts, ayant au côté latéral la forme d'une massue ovale.

Gomphonema rotundatum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 63. 1831. p. 88.
Gomphonema oculatum, Kützing? Linnea, 1833. p. 568. Tafel XV. Fig. 45.

Aufenthalt: Bei Saratof in der Samara, und vielleicht in Uechteritz bei Weissenfels beobachtet.

Sie fand sich auf der Reise mit Herrn von Humboldt 1829 im südöstlichen Russland zuerst an *Lemna*-Wurzeln. Neuerlich fand Kützing eine sehr ähnliche Form in Sachsen im April 1832. — Länge des Köpfchens bis $^1/_{20}$ Linie; Breite 2—3mal in der Länge; Stiel verschieden.

Erklärung der Abbildungen Taf. XVIII. Fig. VII.

Es sind die von mir in Saratof gezeichneten Exemplare, 250mal vergrössert; bei × ein todtes Einzelthierchen ohne Stiel.

312. *Gomphonema discolor*, farbloses Keilbäumchen. Tafel XVIII. Fig. VIII.

G. laeve?, corpusculis cuneatis, pumilis, apice leviter excisis, hyalinis.

Gomphonème discolore, lisse?, à corpuscules cunéiformes très-petits, légèrement échancrés au bout tronqué et hyalins.

Gomphonema? discolor, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 63. 1831. p. 88.

Aufenthalt: Bei Troizk in Sibirien.

Diese farblose Form wurde auf der Reise mit Herrn v. Humboldt 1829 beobachtet, könnte aber leicht zum *G. truncatum* gehören. — Grösse der Körperchen $^1/_{50}$ Linie; Breite $2^1/_2$—3mal in der Länge.

Erklärung der Abbildung Taf. XVIII. Fig. VIII.

Die Zeichnung ist von mir in Troizk gemacht, 250mal vergrössert.

313. *Gomphonema? olivaceum*, olivenbraunes Keilbäumchen. Tafel XVIII. Fig. IX.

G. laeve?, corpusculis cuneatis brevibus, a latere ovatis, pedicellis crystallinis densis, stratum gelatinosum referentibus.

Gomphonème olivâtre, lisse?, à corpuscules cunéiformes courts, au côté latéral ovales, ayant des pédicules crystallins serrés, semblant d'une couche gélatineuse.

Ulva olivacea, HORNEMANN, Flora danica, Tab. 1429. 1810. mag wohl hierher gehören.
Echinella olivacea, LYNGBYE, Tentamen hydroph. dan. 1819. p. 209. Tab. 70. Fig. 1—3, nicht 4.
Meridion vernale, AGARDH, Systema Alg. 1824. p. 2. Conspect. crit. Diat. 1831. p. 39.
Dendrella (*olivacea*), *Styllaria* (*olivacea*), } BORY, Encyclopédie méth. *Dendrella Mougeotii*. 1824. Dict. classique, Art. Meridion. 1826.
Frustulia olivacea, KÜTZING, Linnea, 1833. p. 556. Taf. XIV. Fig. 31.

Aufenthalt: In Hoffmannsgave auf Fühnen, Schleswig, Seeland (Dänemark), Schweden, England.

Diese Art bildet einen gallertigen, mehrere Zoll breiten, bräunlichen, grünen Schleim an Steinen und Pflanzen (*Potamogeton*) der Flüsse, besonders in Dänemark. Ich sah sie nie lebend, erhielt aber Exemplare aus Schleswig durch Herrn KÜTZING und aus Fühnen durch Herrn HOFFMANN BANG. Beim Aufweichen mit Wasser erkannte ich öfter stielartige Anhänge der Körperchen, und auch bei den übrigen Formen bilden die Stiele zuweilen eine anscheinende Gallerte, die der Durchsichtigkeit halber schwer zu zerlegen ist. Zwischen dem *Gomphonema* stehen auch zuweilen *Cocconema Cistula* und *Synedra Ulna* sammt verschiedenen *Naviculis*. Das *Cocconema* ist Fig. 4. bei LYNGBYE; nur dieses hat auch BORY *Lunulina olivacea* genannt. — Länge der Körperchen $^1/_{192}$ — $^1/_{72}$ Linie; Breite 2—3½mal in der Länge. Schon KÜTZING bemerkt richtig gegen AGARDH, dass die Stäbchen keine Halbcirkel (wie *Meridion*) bilden, sondern nur höchstens zu 4 beisammen sind. Wären mehr, so träte der Character von *Echinella* ein (vergl. *Cocconema Cistula*). *Fucus* (*Sarcophylla olivacea*) STACKHOUSE (1801) wird von STEUDEL wohl irrig citirt.

Erklärung der Abbildungen Taf. XVIII. Fig. IX.

Die Zeichnung ist 1834 nach sehr jungen Exemplaren aus Schleswig gemacht. Ich erhielt vor Kurzem grösser entwickelte aus Fühnen. Fig. 1. ein aufgeweichtes Stück der Gallerte, 300mal vergrössert. Fig. 2. ein getheiltes Exemplar mit einem Stiele. Fig. 3—4. ein stielloses von 2 Seiten, beide 500mal vergrössert. In Fig. 3. und 2. sind die 2 Oeffnungen angegeben.

Nachtrag zur Gattung *Gomphonema*.

Der Name *Styllaria* (1822) war früher, als der Name *Gomphonema* (1824), allein es gab schon eine Gattung *Stylaria* (LAMARCK 1816) bei den Naidinen, und jener Name ist noch dazu sprachwidrig gebildet. Die Zahl der directen Specialnamen für diese Gattung beträgt 32, wozu noch manche indirecte kommen. Man würde sehr unrecht thun, wollte man critiklos alle diese Namen für so viele Arten halten. Nach Läuterung und Befestigung der Principien für die Artbildung hat sich, ausser den 9 oben verzeichneten Arten, folgende Synonymie der übrigen 23 Namen als wahrscheinlich richtig ergeben: 1) *Gomphonema abbreviatum* AGARDH (1824) = *G. minutissimum;* 2) *G. abbreviatum* KÜTZING (1833) = *Synedra?*, *Echinella;* 3) *G. angustum* AGARDH (1831) = *G. gracile?;* 4) *G. argentescens* KÜTZING (1833) = *Echinella flabellata;* 5) *G. brevipes* KÜTZING (1833) = *Echinella abbreviata;* 6) *G. curvatum* KÜTZING (1833) = *G. minutissimum;* 7) *G. dichotomum* KÜTZING (1833) = *G. gracile?;* 8) *G. flabellatum* KÜTZING (1833) = *Echinella flabellata;* 9) *G. fulgens* KÜTZING (1833) = *Echinella fulgens;* 10) *G. fulvum* LEIBLEIN (*in litteris* 1831 nach KÜTZING) = *Cocconema Cistula;* 11) *G. geminatum* AGARDH (1824) = *G. truncatum* und *capitatum;* 12) *G. lanceolatum* AGARDH (1831) = *Cocconema lanceolatum;* 13) *G. Leibleini* AGARDH (1831) = *G. clavatum;* 14) *G. minutum* AGARDH = *G. capitatum, juvenile?;* 15) *G. oculatum* KÜTZING (1833) = *G. rotundatum;* 16) *G. paradoxum* AGARDH (1824) = *Echinella paradoxa;* 17) *G. pohliaeforme* KÜTZING (1833) = *G. capitatum;* 18) *G. ramosum* KÜTZING (1833) = *Synedra;* 19) *G. semiellipticum* AGARDH (1831) = *Cocconema Cistula;* 20) *G. septatum* AGARDH (1831) = *G. minutissimum, clavatum?;* 21) *G. simplex* KÜTZING (1833) = *Cocconema cymbiforme?;* 22) *G. subramosum* AGARDH (1831) = *G. minutissimum;* 23) *G. tinctum* AGARDH (1831) = *Gomphonema? nov. spec.*, *Echinella?*. — Die Synonymie der Gattung *Styllaria* gehört ebenfalls hierher, obschon AGARDH den Character dieser Gattung, seines *Gomphonema* halber, ganz in *Synedra* umgewandelt hatte: 1) *Styllaria bidentata* AGARDH (1831) = *Synedra cuneata?;* 2) *St. cuneata* BORY (1822) = *Synedra cuneata;* 3) *St. geminata* BORY (1822) = *Gomphonema truncatum;* 4) *St. Lenormandi* DUBY (1828) = *Echinella?;* 5) *St.* (*olivacea*) BORY (1826. *Dict. class. Meridion.*) = *Gomphonema olivaceum;* 6) *St. paludosa* AGARDH (1831) = *Synedra n. sp.?*; 7) *St. paradoxa* BORY (1822) = *Echinella paradoxa.* — Die Synonymie von *Dendrella* s. bei *Epistylis.*

NEUNUNDSECHZIGSTE GATTUNG: PALMENTHIERCHEN.

Echinella. Echinelle.

CHARACTER: **Animal e familia Bacillariorum, lorica simplici (silicea), altero fine loco affixum, pedicellatum, longius quam latum, cuneatum, divisione spontanea flabelliforme aut verticillatum.**

CARACTÈRE: ***Animal de la famille des Bacillariés, à carapace simple (siliceuse), attaché par un de ses bouts à un pédicule, ayant le corps plus long que large, cunéiforme, se développant par la division spontanée en forme d'éventail ou de verticilles.***

Die Gattung der Palmenthierchen begreift in der Familie der Stabthierchen die einfach gepanzerten, mit einem Körperende festsitzenden gestielten Formen, welche länger als breit sind, eine keilartige Körpergestalt haben, und durch unvollkommene Selbsttheilung fächerartige oder gewirtelte Monadenstöcke bilden.

Der Character dieser lieblichen Gattung besteht darin, dass nicht die Selbsttheilung regelmässig mit auf die Spaltung des Stieles Einfluss hat, sondern sich oft der Körper wiederholt theilt, ohne dass der Stiel Theil nimmt. Es ruht während der Theilung des Körpers die Ausscheidung des Stieles periodisch oder für immer. Junge Echinellen sind daher von Gomphonematen schwer zu unterscheiden, und stiellose Formen beider leicht mit *Synedris* zu verwechseln, wie alle junge Thiere oft sehr abweichen von den alten.

Geschichtliche Erläuterung zur Gattung *Echinella*.

Den Namen *Echinella* gab Acharius 1803 (in Weber's Beiträgen z. Naturk. 2. B. p. 340. Taf. 4. Fig. 9—15.) den strahlenartig gehäuften, in einer Gallerte liegenden, cylindrischen grauen Eiern eines kleinen Wasserthieres, die er für eine Pflanze hielt. Meyen behauptet in Wiegmann's Archiv 1835. I. p. 249., er habe daraus Naiden zu Hunderten hervorkommen gesehen, allein die Naiden (*Nais, Stylaria, proboscidea*) heften, nach meiner Erfahrung, beutelartige häutige Eiersäcke an Pflanzen, welche mit jener gallertigen Form nichts gemein haben. Diese *Echinella radiosa* nahm Agardh 1811 in seine *Dispositio Algarum* auf, vermuthete aber 1817, dass es wohl ein Infusionsthier sey (*Synops. Alg. Scand. p. XL.*). Nees von Esenbeck beobachtete die *Echinella* bei Würzburg 1814 grün, hatte aber wohl *Ophrydium versatile* (Algen des süssen Wassers). Lyngbye beschrieb 1819 unter gleichem Namen ganz andere Körper als Pflanzen, und gab der Gattung *Echinella* in einem andern Sinne 9 Arten. Bory de St. Vincent (*Dict. class. Bacillariées*) verwendete 1822 den Namen *Echinella* nur für *E. cuneata*, die übrigen Arten stellte er in 4 andere Gattungen: *Styllaria*, *Navicula*, *Lunulina*, *Achnanthes.* Derselbe trennte 1823 noch andere Formen in seine Gattungen *Helierella* und *Heterocarpella* der Cahodineen ab. Im Jahre 1824 gab er der Gattung *Echinella* 3 Arten, sämmtlich *Synedrae.* Agardh nahm 1824 Acharius Form sammt 1 *Euastrum*, 1 *Oscillatoria* und fraglich noch 2 verschiedenen Infusorien in die Gattung *Echinella* als 5 Arten bei den Pflanzen auf, bildete aus der *Echinella paradoxa* die Gattung *Gomphonema*, und verzeichnete 1 Art als *Diatoma crystallinum.* Greville beschrieb 1822 das *Meridion vernale* als *Echinella circularis*, und bildete aus 2 neuen Arten von *Echinella* und 1 *Synedra* mit dieser 1827 die Gattung *Exilaria*, während Agardh für ähnliche Formen in der *Flora* die Gattung *Licmophora* bildete. Auf den Tafeln der *Symbolae physicae* von Hemprich und Ehrenberg wurde 1828 eine *Echinella splendida* des rothen Meeres dargestellt und 1830 im Texte beschrieben. Gleichzeitig wurde in den Abhandl. d. Berl. Akad. 1830. p. 40. der Begriff von *Echinella* auf die hier angewendete Weise bei den Infusorien festgestellt, so dass von Lyngbye's Arten nur *E. paradoxa* als Stamm angesehen wurde. Im Jahre 1831 wurde nur *E. splendida* ebenda p. 89. als sichere Art angeführt. Agardh beschrieb 1831 einige Arten dieser Gattung als *Gomphonema*, andere als *Licmophora* wieder als Pflanzen. Im Jahre 1833 (1832) wurde in den Abhandl. d. Berl. Akad. *Ech. capitata* beschrieben. Kützing nannte 1833 in der *Linnea* wieder die (Insecten-) Eier des Acharius *Echinella Acharii*, und beschrieb die Echinellen als *Gomphonemata genuina* bei den Algen. Wallroth führt *Echinella Acharii* 1835 (*Flora crypt. Germaniae, p.* 121.) ebenfalls als thüringische Algenform auf. Corda beschrieb 1835 eine *Ech. crenulata*, und Agardh bildete 2 als *Licmophora argentescens* und *paradoxa* in den *Iconibus Alg. europ.* ab. — Die Organisationsverhältnisse sind ganz denen von *Synedra* gleich und eben so weit ermittelt bis auf die vermeintlichen Samendrüsen, welche hier nicht erkannt sind. Corda hat noch jederseits 3 Seitenöffnungen abgebildet, welche bei keiner andern Art existiren, auch bei der von ihm beobachteten Art nicht wohl vorhanden seyn können.

Die geographische Verbreitung der Palmenthierchen ist aus dem rothen Meere bei Tor in Arabien, aus dem Mittelmeere bei Venedig, Genua und Malaga, aus der Nordsee bei Fühnen und Helgoland, aus dem atlantischen Meere bei Schottland und Frankreich, aus der Ostsee und aus dem Süsswasser von Berlin, Weissenfels, Halle und Carlsbad bekannt.

314. *Echinella flabellata*, Fächer-Palmenthierchen. Tafel XIX. Fig. I.

E. laevis, frutescens, corpusculis lineari-cuneatis truncatis, obtuse tridentatis lineolatis, in ramulorum apicibus tumidis coacervatis flabelliformibus.

Echinelle en éventail, lisse, fruticuleuse, à corpuscules linéaires cunéiformes tronqués, obtusement tridentés, longitudinalement rayés, disposés en éventail au bout gonflé des rameaux.

Meridion radians, Agardh, Systema Algar. 1824. p. 3. zum Theil.
Echinella flabellata, Carmichael 1827. nach Greville.
Exilaria flabellata, Greville, Scottish crypt. Flora, V. Tab. 289. 1827.
Licmophora argentescens, Agardh, Flora, bot. Zeit. 1827. II. p. 628.
Gomphonema Flabellum, Chauvin 1828? nach Agardh 1831.
Licmophora flabellata, — *argentescens*, } Agardh, Conspect. crit. Diatom. 1831. p. 41.
Gomphonema argentescens, — *flabellatum*, } Kützing, Linnea, 1833. p. 571.
Licmophora argentescens, Agardh, Icones Algarum europaearum, 1835. Tab. 31.

Aufenthalt: Im adriatischen Meere bei Venedig, im atlantischen Meere bei Quimper in Frankreich, an der Westküste von Schottland und bei Malaga angegeben, von mir bei Helgoland in der Nordsee beobachtet.

Die auffallend liebliche Form dieses, wie ein goldfarbener Duft verschiedene Meeresalgen überziehenden, Körpers macht ihn zu einem besonders interessanten Gegenstande des Mikroskops, wozu eben die grünliche Goldfarbe seines Eierstockes noch vermehrend beiträgt. Der sehr dicke, aber äusserst zarte, gallertige, baumartig verästete Fuss verhält sich ganz wie ein Vorticellen-Stiel, hat offenbar kein eigenes organisches Leben, wie ein Pflanzenstamm, sondern ist nur ein Absonderungs-Product der keilartigen Körperchen. Trennen sich diese natürlich von ihm, oder werden sie gewaltsam getrennt, so treibt er nicht neue Körperchen aus sich knospenartig hervor, sondern er stirbt ab und vergeht. Die Verästelung des Stieles ist oft dichotomisch, zuweilen aber wirtelförmig, was unter dem Mikroskope gegenständig erscheint. Agardh trennt nach dem Character der Verästelung seine gegenständige *Licm. argentescens* von der dichotomischen *Ech. flabellata*, allein dieser Character ist nicht haltbar; beide sind daher nur Eine Art. Jedes Keil-Stäbchen hat vorn 3 stumpfe Zähne und dazwischen 2 Oeffnungen. Bei eintretender Selbsttheilung entstehen vor der Theilung 6 Zähne und 4

Oeffnungen. Der Eierstock ist meist in 2, zuweilen auch in 4 Theile vertheilt, welche 2 oder 4 gelbe Flecke bilden. Ursprünglich besteht er aus 2 Längsplatten, wie bei *Fragilaria.* Die keilförmigen Körperchen sind sehr dünn und haben feine Längsstreifen, keine Queerstreifen; getrocknet haben sie einen Seidenglanz. Der Stiel enthält keine Kieselerde und verbrennt. — Länge der Körperchen ohne den Stiel $^1/_{10}$ Linie; Breite $^1/_5$ bis $^1/_7$ der Länge; Höhe $^1/_4$—$^1/_3$ der Breite. Höhe der Bäumchen 1—$1^1/_2$ Linien.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIX. Fig. I.

Es sind die Thierchen aus Helgoland dargestellt. Fig. 1. in natürlicher Grösse, auf einer Alge sitzend; Fig. 2. bei schwacher Vergrösserung einer Spitze der Alge; Fig. 3. ein einzelnes Bäumchen mit wirtelförmigen und dichotomischen Aesten, mit einzelnen und fächerförmigen ansitzenden und gestielten Stäbchen, 300mal vergrössert; Fig. 4. ist ein Einzelthierchen, 500mal vergrössert; *a.* Bauch- oder Rückenseite, *b.* Lateralfläche desselben.

315. *Echinella splendida*, Pracht-Palmenthierchen. Tafel XIX. Fig. II.

E. laevis, frutescens, corpusculis lineari-clavatis, apice rotundatis, sparsis aut in ramulorum apicibus tumidis acervatis et flabelliformibus.

Echinelle splendide, lisse, rameuse, à corpuscules linéaires en forme de massue, arrondis au bout, éparses, ou en éventail au bout gonflé des rameaux.

Echinella splendida, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa. Tab. III. Fig. VI. 5. 1828.
Echinella splendida, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 89.

Aufenthalt: Bei Tor im rothen Meere.

Diese ebenfalls goldgelbe, etwas kleinere, Form verhält sich in ihren Einzelheiten ganz wie die vorige, wurde aber nur bei schwacher Vergrösserung 1823 von mir beobachtet. Die abgerundeten Stäbchen scheinen ein hinreichend wichtiger Character zu seyn, um die spätere *E. flabellata* von ihr zu unterscheiden. — Länge der Stäbchen $^1/_{48}$ Linie, der Bäumchen bis $^1/_{12}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIX. Fig. II.

Es sind die Zeichnungen, welche ich 1823 in Tor am Sinai fertigte. Fig. 1. ein ganzes Bäumchen, 100mal vergrössert; Fig. 2. ein Einzelstäbchen, 150mal vergrössert.

316. *Echinella? paradoxa*, Herz-Palmenthierchen.

E. laevis, frutescens, corpusculis cordato-cuneatis, apice tridentatis, truncato-rotundatis, in ramulorum gracilium apice singulis aut flabelliformibus.

Echinelle paradoxale, lisse, rameuse, à corpuscules cunéiformes en coeur, ayant 3 dents au bout tronqué et légèrement arrondi, solitaires ou en éventail, au bout des rameaux grèles.

Echinella paradoxa, Lyngbye, Tent. Hydrophyt. dan. 1819. p. 211. Tab. 70.
Diatoma flabellatum, Jürgens, Alg. siccat. Dec. VII. 6.°
Styllaria paradoxa, Bory de St. Vincent, Dict. classique, 1822. Bacillariées. Encycloped. méth. 1824.
Echinella paradoxa, Greville, Scott. cryptog. Flora, I. Taf. 25. 1823.
Gomphonema paradoxum, Agardh, Syst. Algarum, 1824.
Gomphonema paradoxum, Agardh, Consp. crit. Diatom. 1831. p. 34.
Gomphonema paradoxum, Kützing, Linnea, 1833. p. 569.
Licmophora paradoxa, Agardh, Icones Algar. europ. T. 32. 1835.

Aufenthalt: Bei Fühnen, bei Schottland, bei Jever, in der Ostsee, bei Venedig und Genua beobachtet.

Erst vor Kurzem fand ich Exemplare dieser ausgezeichneten Form unter der *Echinella crystallina*, die ich aus Fühnen von Herrn Hoffmann Bang erhalten. Agardh vermuthete 1824, es sey eine Vorticelle, allein sie gehört deutlich zur Gattung *Echinella* und ist eine sehr wohl characterisirte Art mit Kieselpanzer, die allerdings öfter den Character eines *Gomphonema* hat. Schon Bory bemerkte 1824 (*Encycl. méth.*) richtig, dass sie mit *E. cuneata* (*Podosphenia cuneata*) grosse Aehnlichkeit habe, und er urtheilte nach trocknen Exemplaren von Lyngbye. Lyngbye sammelte sie auf *Hutchinsia violacea*, auf Ceramien fanden sie Agardh bei Venedig und Jürgens bei Jever, in der Ostsee fand sie, nach Kützing, von Suhr, und bei Genua von Martens. — Länge der Stäbchen $^1/_{48}$ Linie, Breite $1^1/_2$mal in der Länge.

Eine Abbildung konnte nicht mehr gegeben werden.

317. *Echinella capitata*, Schirm-Palmenthierchen. Tafel XIX. Fig. III.

E. laevis, stipitata nec ramosa, corpusculis linearibus, utrinque rotundatis nec cuneatis, in capitulum flabelliforme consociatis.

Echinelle en chapiteau, lisse, pédiculée jamais rameuse, à corpuscules linéaires, arrondis aux deux bouts, point cunéiformes, se développant en forme de chapiteau ou d'éventail.

Echinella capitata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 244.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich entdeckte diess Thierchen am 11. Juni 1832 auf einem Fiederblättchen der *Hottonia palustris.* Es befanden sich 4 bis 6 gelbliche Stäbchen auf einem gemeinschaftlichen, unterhalb farblosen, oberhalb gelblichen, Stiele. Sie hatten einige Aehnlichkeit mit der stiellosen *Synedra fasciculata.* Die Form der Stäbchen glich aber mehr der *Navicula gracilis.* Sollten sich später die Arten der Gattung sehr mehren, so würde diese Form wohl als ein fächerbildendes *Cocconema* eine besondere Berücksichtigung verdienen. *Cocconemata* haben aber mittlere Oeffnungen. Ich erkannte auch die vorderen hier nicht, doch waren 2, den 2 Platten des Eierstocks vergleichbare, Organe sichtbar. Länge der Stäbchen ohne den Stiel $^1/_{96}$—$^1/_{48}$ Linie, Breite 4—5mal in der Länge. Höhe des Ganzen — $^1/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIX. Fig. III. (*E. abbreviata.*)

Die kleinere Figur könnte man auch *Gomphonema* oder *Cocconema* nennen, die längere aber ist eine *Echinella*, daher auch jene nur ein Entwickelungszustand dieser. Vergrösserung 300mal im Durchmesser. Der Name ist auf der Tafel verwechselt.

318. *Echinella? abbreviata*, kurzfüssiges Palmenthierchen. Tafel XIX. Fig. IV.

E. laevis, brevissime stipitata nec ramosa, corpusculis cuneatis, obtuse tridentatis, in capitulum flabelliforme coacervatis, singulisve.

Echinelle à pied court, lisse, à pédicule court point rameux, à corpuscules cunéiformes, obtusement tridentés, se développant en forme d'éventail.

Gomphonema abbreviatum, Agardh, Conspectus crit. Diat. p. 34. 1831.
Licmophora minuta, Kützing, Algar. sicc. Dec. III. Nr. 23. 1833.
Gomphonema brevipes, Kützing, Linnea, 1833. p. 568. Tab. XV. Fig. 47.
Echinella crenulata, Corda, Almanac de Carlsbad, 1835. p. 208. Taf. IV. Fig. 54, 55.

Aufenthalt: In einem Brunnen bei Weissenfels, auch bei Halle, und vielleicht bei Würzburg und Carlsbad beobachtet.

Ich kenne diese Form aus trocknen Exemplaren, die ich von Herrn Kützing erhielt. Sie wächst auf *Conferva fontana* K. und scheint mir ganz verschieden von dem *Gomphonema*, welches Leiblein abgebildet hat, das ich für das junge *G. minutissimum* halte, da es offenbar gekrümmte Stäbchen hatte. Vielleicht verwechselte Leiblein diese beiden Formen, wenn Kützing dergleichen Exemplare etwa bei ihm sah. — Länge der Stäbchen $^1/_{96}$—$^1/_{72}$ Linie; Breite 3mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIX. Fig. IV. (*E. capitata.*)

Nach trocknen Exemplaren von Kützing, 300mal vergrössert, gezeichnet.

319. *Echinella fulgens*, blinkendes Palmenthierchen.

E. striata, brevissime stipitata, nec ramosa, corpusculis linearibus utrinque truncatis, nec cuneatis, in capitula flabelliformia consociatis.

Echinelle brillante, rayée, à pédicule court sans rameaux, à corpuscules linéaires, tronqués aux deux bouts, point cunéiformes, se développant en éventail.

Echinella fulgens, Carmichael nach Greville, 1827.
Exilaria fulgens, Greville, Scott. crypt. Flora, V. 1827. T. 291.
Diatoma crystallinum, — *variegatum*, } Agardh, Consp. crit. Diatom. 1832. p. 51, 52. nec Syst. Alg. 1824.
Gomphonema fulgens, Kützing, Linnea, 1833. p. 572.

Aufenthalt: An der Küste Schottlands, auf Fühnen und bei Venedig beobachtet.

Manche Seealgen sind ganz überzogen mit nadelartigen, sehr feinen, senkrecht abstehenden, starren Körperchen. Dieser Ueberzug ist häufig von *Synedra Gallionii* und von *Echinella fulgens*. Werden sie trocken, so glänzen sie, wegen der Millionen sie umstrahlender Kieselpanzer, wie Silber oder Seide. Es scheint noch mehrere Arten zu geben, welche bisher verwechselt wurden. Agardh nannte wohl die *Synedra Gallionii* zuerst 1812 *Diatoma fasciculata*, allein dieser Specialname ist neuerlich einer Süsswesserform gegeben worden als *Synedra fasc.* Später (1824) trennte Agardh Lyngbye's *Echinella fasciculata* von der seinen und nannte diese *Diatoma crystallinum*. Neuerlich (1832) scheint Agardh unter *Diat. fasciculatum* die *Synedra Ulna* verstanden zu haben, und unter *D. crystallinum* hat er die *Synedra Gallionii* sammt der *Echinella fulgens* vereinigt. Ich erhielt nämlich durch Herrn Hoffmann Bang Exemplare von Lyngbye's *E. fasciculata* und Agardh's *Diat. crystallinum*, welche 2 sehr bestimmt verschiedene Formen sind, erstere *Syn. Gallionii*, letztere die oben beschriebene Form, beide von Fühnen bei Hoffmannsgave. Auch von Venedig erhielt ich durch Herrn Dr. Focke die *Ech. fulgens*, welche daher auch als *E. fasciculata* von v. Martens (Reise nach Venedig II. p. 646.) und von Naccari (*Alg. adriat. p.* 8.) verzeichnet seyn mag. Kützing's *Exilaria crystallina* aus der Soole von Artern mag wohl die grössere *Synedra Ulna* seyn. Die viel dickeren, halb so hohen als breiten, Stäbchen der *E. fulgens* sind ganz verschieden von allen mir bekannten Formen. Sie sind bis $^1/_6$ einer Linie lang und bis $^1/_{144}$ Linie breit, also bis 24mal so lang als breit. An den Seiten sind sie (bei 500- bis 800maliger Vergrösserung) sehr fein gestreift. In $^1/_{96}$ Linie Länge liegen 28 Queerstreifen. Zwei vordere Oeffnungen und jederseits 1 seitliche und 2 vertikale Längsfurchen, welche den Panzer in 6 Längstheile theilen, sind erkennbare Verhältnisse. Die schmalen Lateralflächen sind an den Spitzen sehr stumpf abgerundet.

Eine Abbildung konnte nicht mehr aufgenommen werden.

Nachtrag zur Gattung *Echinella.*

Der Gattung *Echinella* hat man bisher 24 Artnamen zugetheilt, von denen nur 6 hier aufgenommen werden konnten. Die übrigen 18 haben folgende Synonymie: 1) *Echinella Acharii* Agardh (1824) = Insecteneier; 2) *E. acuta* Lyngbye (1819) = *Spongilla lacustris*, zerfallen; 3) *E. annulata* Corda (1831?) = *Achnanthes unipunctata?*; 4) *E. articulata* Agardh (1824) = *Oscillatoria?*; 5) *E. circularis* Greville (1822) = *Meridion vernale*; 6) *E. crenulata* Corda (1835) = *Echinella abbreviata?* 7) *E. cuneata* Lyngbye (1819) = *Podosphenia cuneata;* 8) *E. fasciculata* Lyngbye (1819) = *Synedra Gallionii* und wohl *S. Ulna;* 9) *E. geminata* Lyngbye (1819) = *Gomphonema truncatum;* 10) *E. Gruithuiseni* Agardh (1824) = *Uvella Uva?;* 11) *E. obtusa* Lyngbye (1819) = *Navicula?*, *Fragilaria?;* 12) *E. olivacea* Lyngbye (1819) = *Gomphonema olivaceum* und *Cocconema Cistula;* 13) *E. radiosa* Acharius (1803) = Insecteneier; *radiosa* Lyngbye (1819) = *Euastrum Botrytis* und *Crux melitensis;* 14) *E. ricciaeformis* Agardh (1824) = *Euastrum Botrytis* und

E. Crux melitensis?; 15) *E. stipitata* Lyngbye (1819) = *Achnanthes brevipes;* 16) *E. striata* Turpin (1828) = *Ech. stricta* Bory; 17) *E. stricta* Bory (1824) = *Podosphenia gracilis;* 17) *E. ventilatoria* Bory (1824) = *Podosphenia cuneata?; ventilatoria* Desmazières (1828) = *Meridion vernale;* 18) *E.? versatilis* Agardh (1824) = *Ophrydium versatile.*

Die hierher gehörige Gattung *Licmophora* (Agardh 1827), welcher Name, wenn man nicht den eben so guten, älteren Namen *Echinella* Preis geben will, keine Stelle findet, hat folgende Synonymie: 1) *Licmophora abbreviata* Agardh (1831) = *Podosphenia abbreviata?;* 2) *L. argentescens* Agardh (1827) = *Echinella flabellata;* 3) *L. flabellata* Agardh (1831) = *Echinella flabellata;* 4) *L. Jürgensii* Agardh (1831) = *Synedra?, Echinella?;* 5) *L. minuta* Agardh (1827) = *Gomphonema capitatum?; minuta* Kützing (*Algae sicc. Dec. III. Nr.* 23.) = *Echinella abbreviata.*

Die Gattung *Exilaria* (Greville 1827) erlischt ebenfalls, auch ist der Name nicht sprachrichtig gebildet. Ihre Synonymie ist folgende: 1) *Exilaria circularis* Greville = *Meridion vernale;* 2) *E. crystallina* Kützing (1833) = *Synedra Ulna* und *Echinella fulgens;* 3) *E. fasciculata* Greville = *Synedra Ulna; E. fasciculata* Kützing (1833) = *Synedra Ulna* und *S. Gallionii?;* 4) *E. flabellata* Greville (1827) = *Echinella fl.;* 5) *E. Flabellum* (Abhandl. d. Berl. Akad. 1830.) = *Meridion vernale;* 6) *E. fulgens* Greville (1827) = *Echinella fulg.;* 7) *E. panduriformis* (Abhandl. d. Berl. Akad. 1830.) = *Meridion panduriforme;* 8) *E. tabulata* Kützing (1833) = *Synedra?, Echinella?;* 9) *E. truncata* Greville (1828) = *Synedra Ulna;* 10) *E. variegata* Kützing (1833) = *Echinella fulgens?;* 11) *E. Vaucheriae* Kützing (1833) = *Synedra fasciculata.*

Die organische, wenn auch nur periodische, Fähigkeit zur Ausscheidung einer stielartigen Masse ist der physiologische Character der Echinellen im Gegensatze der *Synedrae,* die wohl einen Fuss, aber nie einen Stiel (keine fortdauernde Ausscheidung) haben. Unentwickelte Exemplare wird man oft verwechseln, bis noch tiefere Forschung noch speciellere Charactere dieser Organismen festgestellt haben wird.

SIEBZIGSTE GATTUNG: STELZKORN.
Cocconema. Cocconème.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, lorica simplici, bivalvi aut multivalvi (silicea), altero fine affixum, pedicellatum, longius quam latum, pedicello corporis axin fulciente. (Naviculae pedicellatae.)

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Bacillariés, ayant une carapace simple, bivalve ou multivalve (siliceuse), attaché par un de ses bouts et pédiculé, à corps plus long que large, ayant le pédicule dans la direction de l'axe du corps. (Navicules pédiculées.)*

Die Gattung **Stelzkorn** enthält solche Formen der Bacillarienfamilie, die einen einfachen 2- oder vielschaaligen (Kiesel-) Panzer besitzen, mit einem Ende festgeheftet und gestielt sind, eine grössere Länge als Breite ihres Körpers haben, und lanzenartig den Stiel in der Verlängerung der Körperaxe führen. (Gestielte Schiffchen.)

Der Name *Cocconema* wurde 1829 und 1830 in den Schriften der Berliner Akademie zuerst angewendet. Agardh beschrieb 1830 eine neue Art als *Cymbella cymbiformis,* und 1831 wurden an obigem Orte 2 Arten der Gattung *Cocconema* bezeichnet. Eine vierte Art beschrieb Agardh 1831 als *Gomphonema lanceolatum,* und das *Cocconema Cistula* als *Gomph. semiellipticum.* Eine fünfte ist wieder an ersterem Orte 1833 (1832) beschrieben worden. Die erste Kenntniss dieser Formen hatten wohl Schrank 1796, welcher sie *Vibrio turrifer* und *Kolpoda Luna* nannte, und Nitzsch 1817, welcher ein Exemplar als Varietät von *Bacillaria phoenicenteron* abbildete. Lyngbye zeichnete 1819 dieselbe als eine Abart seiner *Echinella olivacea,* welche Bory als *Lunulina olivacea* 1822, Turpin als *Navicula obliqua* 1828 beschrieb. Neuerlich hat wohl Kützing (1833) 4 Arten als *Frustulias* und *Gomphonemata* verzeichnet. Vielleicht sind auch Corda's *Navicula ciliata* und *costata* 1835 nur abgefallene Körper des *Cocconema Cistula* oder *gibbum.* Seit 1836 sind fossile Formen beobachtet worden. — Die Organisation ist vielfach ermittelt. Der 2- bis 4schaalige, aussen glatte, innen queer gefurchte, Kieselpanzer hat 2 mittlere und 4 Endöffnungen, sehr ähnlich wie *Navicula,* aber ohne die Symmetrie der Körperhälften, wie sie jedoch bei *Nav. inaequalis* ebenfalls vorhanden ist. — Als Ernährungsorgane sind polygastrische Bläschen erkannt. — Als Fortpflanzungsorgane ist ein 4theiliger bräunlicher oder grünlicher Eierstock sehr auffallend. Als Samendrüse ist vielleicht bei einigen eine helle Stelle in der Mitte des Rückens anzusehen, bei andern sind 2 rundliche helle Drüsen im Drittheil der Länge. Selbsttheilung als ventrale Längstheilung ist sehr deutlich. Die Hälften trennen sich vor der Wiederherstellung der ursprünglichen Form. Einige Individuen bilden diese nie wieder aus und bleiben als Hälften bogenartig oder halbmondförmig. Nach der Theilung klaffen die beiden Hälften und nehmen eine scheinbar schiefe Richtung gegen den Stiel, allein diese bezieht sich auf die sich dann vorbereitende Verzweigung des Stieles wieder eben so gerad. Von ihren Stielen isolirte Körperchen haben freie Bewegung.

Die geographische Verbreitung der lebenden Arten ist vom sinaitischen Arabien bis Norwegen, und von Paris bis nach Sibirien beobachtet. Durch fossiles Vorkommen zeichnen sich von den lebenden Arten *C. cymbiforme* und *Cistula* aus, welche bis zum tertiären Polirschiefer von Cassel und Jastraba reichen, deren erstere aber auch im neueren Bergmehl von Santafiora häufig ist. Beide bilden mit Spongillen und Fragilarien den ganzen Polirschiefer von Jastraba. Im Bergmehl von Degernfors und Kymmene Gård ist eine lebend nicht bekannte, besondere Art gefunden.

320. *Cocconema Boeckii*, Boeck's Stelzkorn. Tafel XIX. Fig. V.

C. striatum, frutescens, strictum, corpusculis majoribus, lanceolatis, rectis, acutis.

Cocconème de Boeck, rayé, rameux, raide, à corpuscules lanceolés, grands, droits, aigus.

Cocconema Boeckii, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 241.

Aufenthalt: In der Ostsee bei Wismar und Copenhagen, und in der Nordsee bei Norwegen beobachtet.

Ich beobachtete diese durch ihre Grösse sich auszeichnende Form im August 1833 auf *Sertularia, Monopyxis, geniculata* und *Ceramium diaphanum* im Seewasser bei Wismar, und sah sie einige Tage später bei Copenhagen wieder. In Christiania sah ich sie bald darauf in den Handzeichnungen des Herrn Dr. Boeck ohne weitere Bezeichnung, welcher mithin der Entdecker ist. Das Thier bildet durch Längentheilung und Stielentwickelung sparrige steife Bäumchen von 1/6 Linie Höhe, deren Aeste an jeder Spitze eine *Navicula* tragen, die der *N. phoenicenteron* ähnlich ist. Die Gestalt der Körperchen ist lanzetförmig rhomboidal mit zwei schmäleren lanzetförmigen Flächen, welche in der Mitte einen breiten glatten Raum haben, und 2 breiteren rhomboidalen, welche nur eine schmale glatte Längslinie haben; aller übrige Raum ist queergestreift. Eine mittlere Oeffnung habe ich nie sehen können, aber auf der breiteren (Bauch-) Seite war an jedem Ende eine. Demnach wäre die schmale Seite die Lateralfläche. Die Streifung zeigt in 1/100 Linie Länge 26 Queerstreifen, in 1/18 136, 1/20 132, 1/24 112, 1/36 68, 1/48 56, 1/60 44, 1/96 28. — Länge der Einzelstäbchen 1/36 bis 1/18 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIX. Fig. V.

Es sind 4 Bäumchen in verschiedener Entwickelung. Fig. 1. Jugendzustand mit einfachem Stiele in der Selbsttheilung; Fig. 2. nach der ersten Selbsttheilung; Fig. 3—4. nach doppelter Selbsttheilung; Fig. 5. Bauchfläche eines todten Einzelthierchens; Fig. 6. ein Körperchen von 2 Seiten: *a.* Lateralfläche, *b.* Bauchfläche. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

321. *Cocconema lanceolatum*, lanzenartiges Stelzkorn. Tafel XIX. Fig. VI.

C. striatum, frutescens, strictum, corpusculis magnis, semi-lanceolatis, rectis, obtusis.

Cocconème lancéolé, rayé, rameux, raide, à corpuscules grands, semi-lancéolés, droits, obtus.

Vibrio turrifer, Schrank? Sammlung naturh. u. physik. Aufsätze, p. 315. Taf. V. Fig. 1—2. 1796.
Gomphonema lanceolatum, Agardh, Conspectus crit. Diatom. 1831. p. 34.
Gomphonema (Paltonophora) lanceolatum, Kützing, Linnea, 1833. p. 38.

Aufenthalt: Bei Friedrichshald in Norwegen im brakischen Süsswasser, bei Berlin im Thiergarten!, bei Ingolstadt in Baiern?.

Diese Art ist im Süsswasser bei Berlin mit *Gomphonema truncatum* zuweilen häufig, noch häufiger findet man stiellose frei umherkriechende Einzelthiere, welche in der Form der *Navicula phoenicenteron* gleichen, aber queergestreift sind. Früher sah ich nur die mittleren 2 ovalen Oeffnungen, allein neuerlich auch 2 runde an jedem Ende, ganz wie bei *Navicula inaequalis.* Die die Oeffnungen verbindende Längenlinie scheint ein offener Spalt zu seyn. Eierstock, Magenblasen, vielleicht auch 2 Samendrüsen sind beobachtet. Die Streifung zeigt 24 Queerlinien in 1/100 Linie der Länge, in 1/10 248, 1/15 152, 1/18 128, 1/24 96, 1/36 64, 1/48 48, 1/60 38, 1/96 24. *Eunotia turgida* ist dieser Form sehr ähnlich, hat aber keine mittlere Oeffnung und ist nie gestielt. — Länge 1/18 bis 1/10 Linie; Breite 4—7mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Tafel XIX. Fig. VI.

Fig. 1. ist ein Bäumchen mit 12 Thierchen und 2 leeren Stielen durch Abfallen oder Freiwerden ihrer Thierchen. Fig. 2. ist ein grösseres freies Exemplar von der Bauchfläche mit vielen Magenblasen in der Mitte. Der mittlere helle Fleck ist wohl der Haupttheil des farblosen Körpers, die beiden entfernteren Kugeln könnten Samendrüsen seyn. Der Eierstock ist gelblich. Fig. 3. ist eine ähnliche Form von der Lateralfläche. Fig. 5. Bauchfläche eines freigewordenen Theiles der in der Selbsttheilung befindlichen Fig. 6.

322. *Cocconema Cistula*, kästchenartiges Stelzkorn. Tafel XIX. Fig. VII.

C. striatum, frutescens, laxe ramosum, corpusculis parvis, semi-ovatis.

Cocconème Cassette, rayé, rameux, à rameaux relâchés et à corpuscules petits, semi-ovales.

Kolpoda Luna, Schrank? Sammlung naturh. u. phys. Aufsätze, 1796. p. 315. Taf. V. Fig. 3, 4.
Bacillaria phoenicenteron, Nitzsch, Beiträge zur Infusorienkunde, 1817. Taf. IV. Fig. 19, 20.
Echinella olivacea β dilutior, Lyngbye, Tent. Hydrophyt. dan. 1819.
Lunulina olivacea, Bory de St. Vincent, Dict. class. Bacillariées, 1822. Encyclop. méth. 1824. Dict. class. 1826. *Lunulina.*
Navicula obliqua, Turpin, Dict. des sc. nat. 1828. Tab. I. Fig. 3, b. zum Theil.
Bacillaria Cistula, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa. Tab. II. Fig. IV. 10. 1828.
Cocconema Cistula, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 15. 1830. p. 53, 62.
Cymbella cymbiformis?, Agardh, Consp. crit. Diatom. p. 10. 1830.
Gomphonema, Leiblein, Flora, bot. Zeit. 1830. I. p. 327. Tab. I. Fig. 8.
Gomphonema semiellipticum, Agardh, Conspectus crit. Diat. 1831. p. 33.
Cocconema Cistula, Symbolae physic. Text. 1831. Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 89. 1833. p. 263, 266, 319.
Gomphonema semiellipticum, *Frustulia maculata?*, — *cymbiformis*, zum Theil, — *fulva?*, } Kützing, Linnea, 1833. p. 539, 540, 541, 565. Taf. XIII. Fig. 4, 8, 10.

Navicula costata, Corda? Almanac de Carlsbad, 1835. Taf. I. Fig. 9—11.
Cocconema Cistula, Bericht der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1836. p. 53. Mittheilungen der Berl. Gesellsch. naturforsch. Freunde, 1836. p. 51.

Aufenthalt: Lebend bei Berlin!, Halle!, Ingolstadt?, auf Seeland und Fühnen, in Schoonen, bei Würzburg (Zell), in Thüringen, bei Paris, bei Catharinenburg im Ural und in Wadi Essèle des Sinaigebirges in Arabien beobachtet. Fossil im Bergmehl von Santafiora in Italien, Degernfors in Schweden und Kymmène Gård in Finnland, so wie im Polirschiefer von Cassel in Hessen und von Jastraba in Ungarn.

Diese sehr verbreitete Art ist bei Berlin die gemeinste und zu allen Jahreszeiten vorhanden. Sie überzieht mit *Gomphonema* alle Arten von Wasserpflanzen, Conferven, Vaucherien, *Lemna*, *Potamogeton*, Gräser u. s. w. als ein gelbbräunlicher Schleim. Ich beobachtete die einzelnen stiellosen, $1/32$—$1/24$ Linie langen, Körper wohl zuerst im Sinaigebirge 1823, ohne jedoch die Streifung zu erkennen. Eben so sah und zeichnete ich im Juli 1829 in Catharinenburg am Ural $1/125$ und $1/50$ Linie lange. Die mittleren Panzeröffnungen waren sehr deutlich, aber die Endöffnungen habe ich noch nie erkannt. Besonders deutlich war bei der Berliner Form die Theilung des Eierstocks in 4 Platten, deren jede 2 Enden hat, deren äussere mehr bräunlich queergetheilt mit 2 hufeisenartig rückgebogenen Enden in entgegengesetzter Richtung verlaufen, während die inneren längsgetheilt und blassgrün sind. In $1/100$ Linie Länge sind 15 Queerstreifen, in $1/36$ 42, $1/40$ 37, $1/48$ 31, $1/60$ 25, $1/72$ 21, $1/96$ 15. Auch bei den fossilen zählte ich auf $1/96$ Linie 15 Streifen. — Länge der Körperchen $1/36$—$1/96$ Linie beobachtet; Breite 2—4mal in der Länge. Junge sind halbscheibenförmig. Die freien Thierchen gleichen an Gestalt der *Eunotia Faba.*

Erklärung der Abbildungen Taf. XIX. Fig. VII.

Fig. 1. ein junges Einzelthierchen mit einfachem Stiele; Fig. 2. in der Selbsttheilung; Fig. 3. kurz nach der Selbsttheilung; Fig. 4. ein grösseres Bäumchen mit 6 Thierchen; Fig. 5—6. kleinere mit einigen entleerten Aesten; Fig. 7. Ventralansicht; Fig. 8. von der convexen Lateralfläche; Fig. 9. von der abgeflachten; Fig. 10. mit zusammengeballtem Eierstock. Alle diese Figuren sind 300mal im Durchmesser vergrössert. Fig. 11. und 12. 500mal vergrössert, erstere von der convexen, letztere ein leerer Panzer von der concaven Lateralfläche; × Oeffnungen.

323. *Cocconema cymbiforme*, kahnartiges Stelzkorn. Tafel XIX. Fig. VIII.

C. striatum, saepius simplex, corpusculis anguste lanceolatis, utrinque attenuatis, subacutis.

Cocconème Nacelle, rayé, plus souvent simple, à corpuscules lancéolés étroits, amincis et presque aigus aux deux bouts.

Frustulia cymbiformis, — *gastroides*, *Gomphonema simplex*, } Kützing, Linnea, 1833. p. 540, 543, 565. Taf. XV. Fig. 9, 10. XVI. 52.
Cocconema cymbiforme, Bericht der Berl. Akad. d. Wissensch. 1836. p. 53. Mittheilungen der Berl. Gesellsch. naturf. Freunde, 1836. p. 51.

Aufenthalt: Lebend bei Tennstädt, Halle, Merseburg, Eilenburg und Berlin; fossil bei Santafiora im Bergmehl, und bei Cassel und Jastraba im Polirschiefer.

Ich erhielt diese Form zuerst von Herrn Kützing als *Frustulia cymbiformis* aus Thüringen, sah jedoch unter den Exemplaren auch schon kurz gestielte. Seitdem habe ich bei Berlin einzelne Stäbchen vorgefunden. Sehr zahlreich sah ich sie seit 1836 (stiellos) im fossilen Zustande. Der gelbe Eierstock ist verschieden zertheilt, dem der vorigen Arten aber ähnlich. In $1/100$ Linie der Länge zählte ich 14 Queerstreifen, in $1/18$ 80, $1/24$ 60, $1/36$ 40, $1/40$ 36, $1/48$ 30, $1/60$ 24, $1/72$ 20, $1/96$ 15. Eine mittlere und 2 runde Endöffnungen des Panzers sind beobachtet. — Länge $1/40$—$1/18$ Linie beobachtet; Breite 5—6mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XIX. Fig. VIII.

Fig. 1—6. verschiedene Zustände und Grössen, Bauchfläche; Fig. 7. Seitenfläche der Fig. 6. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

324. *Cocconema? gibbum*, bauchiges Stelzkorn. Tafel XIX. Fig. IX.

C. striatum, frutescens, patulum, corpusculis parvis semi-ovatis, ad utrumque finem parumper constrictis.

Cocconème bossu, rayé, rameux, étalé, à corpuscules petits semi-ovales, légèrement étranglés aux deux bouts.

Frustulia ventricosa, Agardh? Flora, bot. Zeitung, 1827. II. p. 626.
Cymbella ventricosa, Agardh? Consp. crit. Diatom. 1830. p. 9.
Frustulia ventricosa, — *inflata*, } Kützing? Linnea, 1833. p. 539, 545. Tafel XIII. Fig. 7, 14.
Navicula ciliata, Corda? Almanac de Carlsbad, 1835. Tab. I. Fig. 5—8.
Cocconema gibbum, Mittheilungen der Berl. Gesellsch. naturf. Freunde, 1836. p. 51.

Aufenthalt: Lebend bei Wismar!, Carlsbad!, Berlin!, Halle. Fossil im Bergmehl von Santafiora in Italien, und im Polirschiefer von Cassel in Hessen und Jastraba in Ungarn.

Diese Körperchen sind nicht selten einzeln stiellos und frei bewegt unter den *Naviculis*, haben aber ursprünglich einen Stiel und bilden Bäumchen. So sah ich sie zuerst im brakischen Wasser bei Wismar an Conferven. Die früheren Beobachter mögen *Navicula Amphisbaena*, Frustulien und Eunotien mit diesen zusammengefasst haben. Von Carlsbad erhielt ich sie auch lebend nach Berlin, und ich beobachtete sie bei Berlin selbst. Bei Halle fand sie Kützing. Streifen sind in $1/100$ Linie Länge 12, in $1/40$ 30, $1/48$ 25, $1/60$ 20, $1/96$ 12, $1/192$ 6. — Länge beobachtet von $1/192$—$1/40$ Linie; Breite 2—3mal in der Länge. Doppelte sind oft fast scheibenförmig, erinnern an *Cocconeïs.*

Erklärung der Abbildungen Taf. XIX. Fig. IX.

Fig. 1. ein Bäumchen (Polypenstock) von Wismar; Fig. 2—4. Einzelthiere; Fig. 5—6. in der Selbsttheilung. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

325. *Cocconema? Fusidium*, spindelartiges Stelzkorn.

C. laeve?, corpusculis anguste lanceolatis, utrinque attenuatis, subacutis.

Cocconème Fuseau, lisse?, à corpuscules lancéolés étroits, amincis et presque aigus aux deux bouts.

Cocconema Fusidium, Bericht d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1837. p. 45.

Aufenthalt: Nur fossil im Bergmehl von Degernfors in Schweden und Kymmene Gård in Finnland.

Die Form gleicht sehr dem *Cocconema cymbiforme*, doch sah ich nie Queerstreifen, welche bei jenem sehr stark sind. Jedenfalls müssen sie, im Fall sie doch da wären, viel feiner seyn. — Länge 1/96—1/52 Linie; Breite 4—5mal in der Länge.

Eine Abbildung konnte nicht mehr aufgenommen werden.

Nachtrag zur Gattung *Cocconema*.

Ausser den genannten Arten ist 1831 in den Abhandl. d. Berl. Akad. p. 89. ein *Cocconema? Utriculus* fraglich verzeichnet worden. Dieses ist hier als *Epipyxis Utriculus* in besonderer Gattung der Wirbelmoosthierchen auf Tafel VIII. abgebildet. Ob *Fucus Sarcophylla olivacea* der *Nereis britannica* von Stackhouse (1795), ein *Cocconema* oder *Gomphonema*, eine *Echinella* oder *Frustulia* gewesen, liess sich nicht entscheiden.

EINUNDSIEBZIGSTE GATTUNG: FAHNENTHIERCHEN.

Achnanthes. Achnanthe.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, lorica simplici, bivalvi aut multivalvi (silicea), prismatica, longius quam latum, pedicello obliquo ventrali simplici loco affixum, apertura in corpore media, divisione spontanea imperfecta longitudinali in catenas (tabellas taeniasve) simpliciter stipitatas, vexilli formam referentes abiens.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Bacillariés, ayant une carapace simple, bivalve ou multivalve (siliceuse), prismatique, plus long que large, attaché par un de ses bouts et pédiculé, à pédicule oblique ventral toujours simple et à ouverture au milieu du corps, se développant par la division spontanée imparfaite longitudinale en forme de chaînes (tablettes ou rubans) simplement pédiculées à l'instar de petits drapeaux.*

Die Gattung der Fahnenthierchen zeichnet sich in der Familie der Stabthierchen durch einfachen 2- oder vielschaaligen prismatischen (Kiesel-) Panzer, grössere Länge als Breite des Körpers, Festsitzen mit einem der Körper-Enden auf einem schief angehefteten einfachen Stiele der Bauchseite, und durch mittlere Körperöffnung aus, und bildet durch unvollkommene spontane Längstheilung des Körpers einfach gestielte Ketten (Täfelchen oder Bänder) in Form von Fahnen.

Die Gattung *Achnanthes* bildete Bory de St. Vincent 1822 im *Dict. classique d'hist. nat.* mit 3 Arten, die er, wie Agardh 1832 richtig bemerkt, aus Lyngbye's Figuren der *Echinella stipitata* gebildet hat. Erst 1824 lernte sie Bory an Ulven von Dieppe durch Gaillon kennen (*Encycl. méth.*). Die ersten Formen der Gattung (*A. brevipes*) beschrieb vielleicht Dillenius in seiner *Historia Muscorum* 1741. als *Conferva upon Conferva s. C. marina brevissima glauca* (*Tab.* 85. *Fig.* 21.), deutlicher aber O. F. Müller 1779 als *Conferva hirta* von Pyrmont und 1783 als *Conferva armillaris* der Ostsee (*A. longipes*). Gmelin, Weber und Mohr, und Smith führten sie mit gleichem Namen oder als *Conferva stipitata* ferner in der Botanik fort. Roth beschrieb wohl 1797 eine Art als *Conferva Mucor*, und 1806 *A. brevipes* als Kapseln des *Ceramium verrucosum* von Göttingen. Jürgens vertheilte *A. longipes* in seinen *Algis sicc. VI.* 6. als *Diatoma Vexillum*. Erst 1819 sonderte Lyngbye sie mit vielen heterogenen Körperchen von den Conferven ab in die Gattung *Echinella*, indem er *A. brevipes* als *E. stipitata* beschrieb. Den noch specielleren Namen *Achnanthes*, welchen man Schaumblümchen oder Wollenblümchen (*Lanugo flosculosa*) übersetzen kann, gab Bory 1822 und dachte an Pflänzchen, die nur aus Staubfäden (Antheren) beständen, und eine zarte Behaarung der Conferven bildeten. Nees v. Esenbeck zog 1823 (*Nova Act. Nat. Cur. XI. II. p.* 512.) *Achnanthes* zu *Diatoma* seiner Hydronemateen. Agardh fing 1824 mit dieser Gattung sein *Systema Algarum* an und verzeichnete 2 bekannte Arten mit neuen Namen. Derselbe beschrieb 1827 in der *Flora* eine dritte neue Art (*Striatella?*), welche verzweigt seyn sollte, und Greville bildete die *Striatella arcuata* als *Achnanthes unipunctata* in seiner *Scottish*

Flora ab. TURPIN verzeichnete 1828 in den *Mémoires du Mus. d'hist. nat. XVI.* 9 Arten dieser Gattung, deren aber keine dahin gehört. Es sind *Arthrodesmus quadricaudatus*, *pectinatus* und *acutus* mit einer unklaren *Micrasterias* oder *Odontella.* Vom Namen *Achnanthes* sagt er p. 308.: *nom dû au hazard.* LEIBLEIN verzeichnete 1830 eine neue Art in der *Flora*-Zeitung. AGARDH beschrieb 1832 im *Consp. crit. Diat.* 5 Arten der Gattung. Erst seit 1832 entschied ich mich über die thierische Natur dieser bis dahin für Pflanzen erklärten Körper in den Abhandl. der Berl. Akad. 1833. (1832.) p. 282. Zuletzt hat KÜTZING in der *Linnea* 1833. 10 Arten wieder als Pflanzen verzeichnet, worunter mehrere neue sind, die aber zum Theil andern Gattungen angehören. Hier sind 5 Arten aufgenommen. — An Organisation ist ermittelt, dass der Panzer kieselhaltig ist und in der Mitte auf der Einbiegungsstelle bei allen grösseren Arten eine grosse Oeffnung hat. Im Innern ist ein in viele rundliche Theile zertheilter Eierstock erkannt. Neuerlich sind auch blasige Zellen, farblose Magen, bei *A. brevipes* beobachtet. Die Selbsttheilung geschieht als Längstheilung unter der glasigen Oberhaut, welche dann abfällt. Verzweigung, wie bei *Isthmia*, kann nicht statt finden.

Die geographische Verbreitung ist im atlantischen Meere bei Frankreich und England, in der Nordsee bei Fühnen, Wangeroge und Norwegen, in der Ostsee bei Wismar, Copenhagen und Flensburg, und im mittelländischen Meere bei Triest und Venedig, so wie in verschiedenen Mineral- und Soolquellen Deutschlands beobachtet. *A. exilis* und *minutissima* finden sich im süssen Sumpfwasser Deutschlands. Auch scheint es eine fossile Art in dem Bergmehl von Degernfors und Finnland zu geben.

326. *Achnanthes longipes*, langfüssiges Fahnenthierchen. Tafel XX. Fig. I.

A. bacillis striatis, singulis mediis inflexis, a dorso ventreque apice rotundatis, pedicello crasso, bacillis saepe duplo et quintuplo longiore.

Achnanthe à pied long, à corpuscules rayés, fléchis au milieu, arrondis aux bouts du côté dorsal et ventral, ayant un pédicule épais 2 à 5 fois plus long que le corps.

Conferva upon Conferva, DILLEN.? Historia Muscorum, Taf. 85. Fig. 21. 1741. *Synedra?*
Conferva armillaris, MÜLLER, Nov. Acta Holm. 1783. Tab. 3. Fig. 67. LINNÉ, Syst. Nat. ed. GMELIN XIII. 1788. WEBER und MOHR, Archiv f. d. Naturgesch. 1804. I. p. 139.
Conferva stipitata, SMITH, Engl. bot. T. 2488. 1813.
Diatoma rigidum, DECANDOLLE? Flore franç. II. p. 48. 1805. (s. *Striatella.*)
Diatoma vexillum, JÜRGENS, Alg. sicc. Decad. VI. 6. 1817.°
Achnanthes longipes, AGARDH, Syst. Algar. 1824. p. 1. Conspectus crit. Diatom. p. 58. 1832. Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 283. KÜTZING, Linnea, 1833. p. 576.

Aufenthalt: In der Ostsee bei Copenhagen! und Wismar!, in der Nordsee bei England und Wangeroge, im Kattegat! und bei Droebak in Norwegen!, im atlantischen Meere bei Dieppe?, im Mittelmeere bei Triest!.

Diese sehr niedliche Form überzieht bei Wismar im August das *Ceramium diaphanum* oft ganz. Ich habe sie an allen mit ! bezeichneten Punkten selbst beobachtet. Miss BIDDULPH und Miss HILL sammelten sie nach SMITH 1812 im Juli an verschiedenen Conferven bei Southampton zuerst. Der gelbliche Eierstock ist jung (nicht alt, wie ich 1832 glaubte) vielen zerstreuten Kugeln gleich, dann sammelt sich die Masse sternartig in der Mitte, wo die Oeffnung deutlich ist, aber sich nie ein hervorstehendes Organ, auch nicht in Farbe, bemerkbar machte. Ich sah nicht bloss 2-gliederige Fähnchen (wie AGARDH), sondern 6- und neuerlich auch 8-gliederige. Kurz vor der Selbsttheilung sind die Stäbchen doppelt so breit als sonst, dann tritt innerhalb der äusseren Glashaut die abschliessende Thätigkeit ein. Eine Zeitlang bleibt die glasige Verbindungshaut der getrennten Glieder nach der Theilung, dann fällt sie ab. Bauch- und Rückenfläche sind an den Enden abgerundet. Die Bauchseite scheint einen offenen Längsspalt zu haben. Der Mund bildet einen breiten Queerspalt. Der Stiel ist steif, aber nicht kieselhaltig, sondern verbrennlich. Die Streifung zeigt in jedem $^1/_{100}$ Linie der Länge 9 Queerlinien, in $^1/_{10}$ 90, $^1/_{12}$ 75, $^1/_{18}$ 52, $^1/_{24}$ 37, $^1/_{36}$ 25, $^1/_{48}$ 18, $^1/_{60}$ 15, $^1/_{72}$ 12, $^1/_{96}$ 9. — Länge der Stäbchen ohne den Stiel $^1/_{48}$—$^1/_{10}$ Linie; Breite 3—8mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XX. Fig. I.

Es sind 10 mehr und weniger polypenstockartig zu Ketten entwickelte Fähnchen mit langen und kurzen Stielen auf *Ceramium diaphanum* von Wismar. Fig. 1. α. jugendliches Einzelthierchen; β. leerer Stiel; γ. jugendliche Form nach einfacher Längstheilung; δ. nach doppelter Längstheilung; ε. langstielige Form kurz vor der Selbsttheilung; ζ. fünfgliederige Fahne kurz vor und während der Selbsttheilung; η. grosses Einzelthierchen; ϑ. sehr kleines, junges Einzelthierchen. Fig. 2. Rückenfläche. Fig. 3. Seitenfläche. Fig. 4. Bauchfläche eines und desselben Einzelthieres, o' Mund. Bei einigen ist die Eimasse in viele gelbliche Flecke vertheilt, bei andern in die Mitte zusammengezogen. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

327. *Achnanthes brevipes*, kurzfüssiges Fahnenthierchen. Tafel XX. Fig. II.

A. bacillis striatis singulis mediis inflexis, a dorso ventreque apice subacutis, pedicello crasso, bacillis semper longe minore.

Achnanthe à pied court, à corpuscules rayés, fléchis au milieu, arrondis aux bouts du côté dorsal et ventral, ayant un pédicule épais toujours beaucoup plus court que le corps.

Conferva hirta, MÜLLER's Beschäftigungen der Berl. naturf. Gesellsch. B. IV. 1779. c. Fig.
Conferva Mucor, ROTH? Catalecta bot. I. 1797. p. 191.
Ceramium verrucosum, ROTH! Catalecta bot. III. 1806. nach AGARDH, Consp. crit. Diatom. 1832. p. 59.
Echinella stipitata, LYNGBYE, Tent. Hydrophyt. dan. 1819. p. 210. T. 70.
Achnanthes adnata, — *bacillarioides*, — *dubia*, BORY DE ST. VINCENT, Dict. classique, 1822.

Achnanthes brevipes, Agardh, Syst. Algarum, 1824. p. 1. Greville, Scottish cryptog. Flora, T. 295. 1827. Hornemann, Flora danica, Tab. 1840. 1828.
Achnanthes brevipes, — *multiarticulata*, } Agardh, Consp. crit. Diatom. 1832. p. 59. Kützing, Linnea, 1833. p. 573, 574. Taf. XVI. Fig. 57, 58.
Fragilaria salina, Kützing, Linnea, 1833. p. 72.

Aufenthalt: Im atlantischen Meere, in der Nordsee und Ostsee, im adriatischen Meere bei Venedig und in den Soolquellen bei Göttingen, Kötschau!, Artern! und Dürrenberg!, und in den Mineralquellen von Pyrmont.

Es war diese Art ohne Zweifel, welche Müller in Pyrmont entdeckte, und die *Conferva Mucor* mag wohl auch hierher gehören. Ganz deutlich sah Roth später diese Thierchen für die Samenkapseln des *Ceramium verrucosum* an; schon Agardh erkannte es 1832 durch von ihm erhaltene Exemplare. Lyngbye verwechselte 1819 diese Art mit der vorigen und gab ihr Smith's Namen derselben. Bory beschrieb dann die Form, ohne sie zu kennen, nach Lyngbye, und gab dessen Abbildungen 3 Artnamen. Agardh ordnete die Synonymie, und ihm folgten die Andern. Allein 1832 bildete er aus einem unwesentlichen Character die neue Art: *A. multiarticulata* von Venedig, und Kützing, wohl aus derselben Form, seine *Fragilaria salina*. Kützing hat 1833 später seine Art selbst eingezogen, aber Agardh's Art beibehalten. Corda hat sie auch in Sturm's „Flora Deutschlands" abgebildet. — Ich besitze Exemplare von Kützing und beobachtete diese Art selbst millionenweise lebend in den Soolwässern von Artern, Dürrenberg, Kötzschau, wie in der Ostsee. Der gelbe Eierstock bildet anfangs 4 Kugeln, dann spaltet er sich oft mehr, zuletzt zerfällt er zuweilen in viele bewegte Körperchen. Die Ketten sind zuweilen mehrere Zoll lang, confervenartig und bilden fluthende dicke Büschel. Die Streifung hat in $^1/_{100}$ Linie der Länge **10** Queerlinien, in $^1/_{15}$ **68**, $^1/_{18}$ **66**, $^1/_{24}$ **44**, $^1/_{36}$ **33**, $^1/_{48}$ **22**, $^1/_{60}$ **17**, $^1/_{72}$ **14**, $^1/_{96}$ **11**. — Länge der Stäbchen $^1/_{72}$—$^1/_{15}$ Linie beobachtet. Stiel nie halb so lang als der Körper. Breite 2—4mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XX. Fig. II.

Fig. 1. Ketten verschiedener Länge auf einer alten *Vaucheria*. *α*. jung, mit 4gliederiger Kettenfahne und 2theiligem Eierstocke; *β*. etwas grösser, 2 und 2 noch verbunden; *γ*. 30gliederige Fahne mit 4theiligem Eierstocke. Fig. 2. grössere Individuen, bei *o'* der Mund, Seitenfläche. Fig. 3. Bauchseite, *o"* Mund. Fig. 4. kleineres Exemplar, Rückenseite. Vergrösserung 300mal.

328. *Achnanthes subsessilis*, schmales Fahnenthierchen. Tafel XX. Fig. III.

A. bacillis striatis, minoribus, angustioribus, singulis medio levius inflexis, a dorso ventreque apice rotundatis, pedicello brevissimo, crasso.

Achnanthe étroite, a corpuscules rayés, très-grêles et très-petits, fléchis au milieu, arrondis aux bouts du côté ventral et dorsal, ayant un pédicule très-court, épais.

Achnanthes brevipes aquae dulcis Scandinaviae, Agardh? Conspect. crit. Diatom. 1832. p. 59.
Achnanthes subsessilis, Kützing, Algar. sicc. Decas V. Nr. 42. 1833. und Linnea, 1833. p. 576. Taf. XVI. Fig. 55.

Aufenthalt: Am salzigen See bei Rollsdorf auf Süsswasser-Conferven! und in Schweden?.

Ich kenne diese Art nur aus trocknen Exemplaren des Herrn Kützing. Agardh scheint diese, oder eine sehr ähnliche, Art auf Conferven des Süsswassers in Schweden gesehen zu haben. Kützing sammelte sie auf *Zygnema littoreum* Lyngb. und giebt 2 innere braune Flecke, also einen 2theiligen Eierstock an. Streifen fand ich auf jedem $^1/_{100}$ Linie der Länge **15**, auf $^1/_{36}$ **42**, $^1/_{40}$ **37**, $^1/_{48}$ **31**, $^1/_{50}$ **30**, $^1/_{60}$ **25**, $^1/_{72}$ **21**, $^1/_{96}$ **15**. Die mittlere Oeffnung war, wie bei den vorigen, deutlich. — Länge $^1/_{96}$—$^1/_{36}$ Linie beobachtet; Breite 3—5mal in der Länge; Fuss kaum $^1/_3$ der Länge der Stäbchen.

Erklärung der Abbildungen Taf. XX. Fig. III.

Fig. 1. ein Stück Conferve mit 6 Fähnchen, jedes zu 1 oder 2 Stäbchen. Auch Kützing sah nicht mehr als 3, doch mag es auch mehr geben. Fig. 2. Bauchseite. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

329. *Achnanthes exilis*, zartes Fahnenthierchen. Tafel XX. Fig. IV.

A. bacillis laevibus?, teneris medio levius inflexis, a dorso ventreque acutis, pedicello elongato gracili bacillum longitudine saepe superante.

Achnanthe menue, à corpuscules lisses?, très-menus, légèrement fléchis au milieu, arrondis aux bouts du côté ventral et dorsal, ayant un pédicule allongé grèle souvent plus long que le corps.

Achnanthes—?, Leiblein?, Flora, bot. Zeit. 1830. I. p. 328. Taf. I. Fig. 10.
Achnanthes Leibleini, Agardh? Conspectus crit. Diatom. 1832. p. 59.
Achnanthes exilis, Kützing, Algar. sicc. Decas II. Nr. 12. 1833. Linnea, 1833. p. 577. Taf. XVI. Fig. 53.

Aufenthalt: Bei Würzburg und Tennstädt bei Halle.

Leiblein entdeckte diese Art auf *Conferva rivularis*, und seiner Form gab Agardh den Namen *Leibleini*. Es bleibt zweifelhaft, ob Kützing's spätere Art dieselbe war, doch ist es wahrscheinlich. Kützing fand seine Art auf *Conferva floccosa* und *globulina* im Bruchteiche. Er scheint einen 2theiligen gelblichen Eierstock beobachtet zu haben, den er als 2 Bänder beschreibt. Streifung ist nicht zu erkennen. — Länge der Stäbchen $^1/_{96}$—$^1/_{48}$ Linie; die Breite 4—6mal in der Länge. Die mittlere Oeffnung war deutlich. Kützing beobachtete meist 4—6gliederige Fähnchen, ich 1—11gliederige nach seinen Exemplaren.

Erklärung der Abbildungen Taf. XX. Fig. IV.

Es ist ein Confervenfragment mit 7 Fähnchen abgebildet. In *α*. ist bei *o'* der Mund bezeichnet; *β*. ist Bauchfläche. Vergrösserung 300mal i. D.

330. *Achnanthes minutissima*, Zwerg-Fahnenthierchen. Tafel XX. Fig. V.

A. bacillis laevibus?, minimis, medio levius inflexis, a dorso ventreque obtusis, pedicello bacillum vix aequante.

Achnanthe naine, à corpuscules lisses?, nains, légèrement fléchis au milieu, arrondis aux bouts du côté ventral et dorsal, ayant un pédicule grèle à peine de la longueur du corps.

Achnanthes minutissima, Kützing, Algar. sicc. Decas VIII. 1833. Linnea, 1833. p. 578. Tafel XVI. Fig. 54.

Aufenthalt: Bei Aschersleben in Thüringen und bei Berlin.

Kützing fand diese Art im Juni an *Zygnema* mit *Synedra Ulna*, ich fand sie sehr zahlreich an einem *Zygnema* bei Berlin am 20. und 23. Februar 1835. Zugleich fand ich grosse Mengen abgefallener einzelner Stäbchen, von denen zuweilen noch 5 zusammenhingen. Einige waren gelblich, andere grünlich. Die Oeffnung war nicht deutlich. — Länge der Stäbchen $^1/_{100}$—$^1/_{72}$ Linie. Breite $^1/_4$ bis $^1/_5$ der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XX. Fig. V.

Fig. 1. ist ein Fragment eines *Zygnema* mit 4 Fähnchen. Fig. 2—5. sind verschiedene Zustände und Ansichten frei umherliegender Stäbchen mit gelblichem Eierstock, sämmtlich 300mal vergrössert. Fig. 6. ist ein Stäbchen von Fig. 1., 800mal vergrössert, mit grünlichem Eierstock, von 2 Seiten.

331. *Achnanthes? inaequalis*, ungleiches Fahnenthierchen.

A. corpusculis laevibus, extra medium inflexis, inaequaliter curvatis, a latere utrinque attenuatis et subacutis.

Achnanthe? inégale, à corpuscules lisses, hors du milieu fléchis et inégalement courbés, amincis et presque aigus aux deux extrémités du côté latéral.

Achnanthes inaequalis, Bericht der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1837.

Aufenthalt: Nur fossil im Bergmehl von Degernfors und Kymmēne Gård beobachtet.

Die Form hat Aehnlichkeit mit *Eunotia Faba*, ist aber ausser der Mitte eingeknickt. Sie bedarf noch schärferer Beobachtung vielleicht besser erhaltener Exemplare.

Eine Abbildung konnte nicht mehr aufgenommen werden.

Nachtrag zur Gattung *Achnanthes*.

Es sind überhaupt 24 Artnamen in dieser Gattung, meist von Botanikern, bisher gegeben worden, von denen nur 6 annehmbar geschienen und von mir beobachtet worden. Die übrigen 18 haben folgende Synonymie: 1) *Achnanthes adnata* Bory (1822) = *A. brevipes;* 2) *A. arcuata* Kützing (1833) = *Striatella arcuata;* 3) *A. bacillarioides* Bory (1822) = *Achn. brevipes;* 4) *A. bijuga* Turpin (1828) = *Arthrodesmus quadricaudatus;* 5) *A. bilunulata* Turpin (1828) = *Arthrodesmus pectinatus;* 6) *A. dimorpha* Turpin (1828) = *Arthrod. pectinatus;* 7) *A. dubia* Bory (1822) = *Achnanthes brevipes;* 8) *A. intermedia* Kützing (1833. *Alg. sicc. Dec. III.* und *Linnea*) = *Achnanthes subsessilis?;* 9) *A. Leibleini* Agardh (1832) = *A. exilis?;* 10) *A. multiarticulata* Agardh (1832) = *A. brevipes;* 11) *A. obliqua* Turpin (1828) = *Arthrodesmus acutus;* 12) *A. octalterna* Turpin (1828) = *Arthrodesmus acutus;* 13) *A. quadralterna* Turpin (1828) = *Arthr. acutus;* 14) *A. quadricauda* Turpin (1828) = *Arthrodesmus quadricaudatus;* 15) *A. quadrijuga* Turpin (1828) = *Arthrod. quadricaudatus;* 16) *A. seriata* Agardh (1827. *Flora*, bot. Zeit. *II. p.* 626.) = *Striatella?, Isthmia?;* 17) *A. stomatomorpha* Turpin (1828) = *Micrasterias?, Odontella?;* 18) *A. unipunctata* Greville (1827) = *Striatella arcuata?.*

Achnanthes intermedia wurde Herrn Kützing auf *Ulva* (*Scytosiphon*) *intestinalis* von einem Berliner Botaniker zugesendet, ist aber schwerlich von Berlin, wo auch die Ulve fehlt. Diese Form und *A. Leibleini* könnten noch besondere Arten seyn. Kützing's *Melosira fragilis* (*Linnea* 1833. *p.* 72.) verdient ihrer gekrümmten Glieder (?) halber hier bemerkt zu werden. Ueberdiess hat *Navicula Arcus* einige Aehnlichkeit mit *Achnanthes*-Stäbchen.

ZWEIUNDSIEBZIGSTE GATTUNG: ZICKZACKFÄHNCHEN.
Striatella. Striatelle.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, lorica simplici (silicea), altero fine loco affixum, longius quam latum aut subquadratum, pedicello obliquo suffultum, vexilli formam referens, corpusculis saepe longe concatenatis, articulis interdum (Bacillariae more) hiantibus, apertura media destitutis. (= Bacillaria pedicellata.)

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Bacillariés, ayant une carapace simple (siliceuse), attaché par un de ses bouts, plus long que large ou presque quarré, obliquement pédiculé en forme d'un petit drapeau, se développant en chaînes souvent baillantes, sans ouverture au milieu des corpuscules. (= Bacillaire pédiculée.)*

Die Gattung der Zickzackfähnchen ist in der Familie der Stabthierchen durch einfachen (Kiesel-) Panzer, durch Angeheftetseyn mit einem Körperende, durch grössere Länge als Breite des fast quadratischen Körpers, und durch schief ansitzenden Stiel bezeichnet, unterscheidet sich aber durch fahnenartige Entwickelung von Ketten mit oft klaffenden Gliedern ohne mittlere Körperöffnung. (Es sind gestielte Zickzackthierchen.)

Die erste Form dieser Gattung entdeckte vielleicht DECANDOLLE **1815** bei Dieppe und nannte sie *Diatoma rigidum*, doch konnte es auch ein *Achnanthes* und noch anderes gewesen seyn. LYNGBYE beschrieb **1819** wohl ein Fragment der *Striatula arcuata* als *Fragilaria unipunctata.* AGARDH beschrieb **1824** dasselbe als *Diatoma unipunctatum.* GREVILLE bildete **1827** zuerst diese Art vollständig als *Achnanthes unipunctata* von CARMICHAËL ab, und AGARDH stellte sie **1832** mit der *Conferva striatula* der *Engl. bot.* als 2te Art in die neue Gattung *Striatella*, in welche er das stiellose *Diatoma arcuatum* (*Tessella*) mit der gestielten *Achnanthes unipunctata* als 2 Arten zusammenfasste. KÜTZING nannte **1833** auch das *Diatoma arcuatum* von LYNGBYE *Achnanthes arcuata*, und die *Fragilaria unipunctata* mit GREVILLE *Achnanthes unipunctata*, verwechselte aber ebenfalls, wie AGARDH, die Charactere beider Formen, so dass er den Stiel der letzteren, die er selbst sah, durch AGARDH's Verwechselung verleitet, auch der ersteren zutheilt, die er nicht sah. Ich erhielt von Herrn KÜTZING Exemplare seiner *Achnanthes arcuata* der Ostsee und sah sie später lebend in der Nordsee. Erst neuerlich habe ich mich überzeugt, dass LYNGBYE's *Diatoma arcuatum*, welches ich von HOFFMANN BANG erhielt, eine AGARDH's *Striatella arcuata* und KÜTZING's *Achnanthes arcuata* zwar sehr ähnliche, aber von ihr ganz verschiedene, Form, eine *Tessella* ist, die ich als *Tessella arcuata* verzeichnet habe. SMITH's *Conferva striatula* der *English bot.* **1808**. *Tab.* **1928**. ist entweder dieselbe, oder, was ich jetzt vorziehe, *Tessella Catena* gewesen. Ich bin daher nun der Meinung, dass *Achnanthes arcuata* KÜTZING derselbe Körper ist, welchen LYNGBYE *Fragilaria unipunctata* nannte, sicher aber wohl derselbe, welchen GREVILLE *Achnanthes unipunctata* nannte, und dass die Gattung nur die eine bekannte Art besitzt, welche *Str. unipunctata* heissen sollte. Dennoch müssen erst Original-Exemplare von LYNGBYE's *Fragilaria* und GREVILLE's *Achnanthes* zu Rathe gezogen werden. — An Organisation ist ein mit innern Queerriefen versehener, platter, tafelartiger Kieselpanzer ermittelt, dessen Oeffnungen, wie bei *Tessella*, unklar blieben. Der wahrscheinliche Eierstock ist anfangs in viele rundliche Häufchen zertheilt, und ballt sich später in eine grosse Kugel zusammen.

Die geographische Verbreitung ist wegen vorhandener Verwechselung von 2 ähnlichen Formen unsicher beobachtet. Die hier beschriebene Form lebt, meinen directen Anschauungen zufolge, bei Flensburg in der Ostsee und bei Gothenburg in der Nordsee.

332. *Striatella arcuata*, gekrümmtes Zickzackfähnchen. Tafel XX. Fig. VI.

St. loricae singulae tabellaris subquadratae lineis longitudinalibus internis transverse sulcatis 3—7, polypariis (vexillis) taeniaeformibus saepe curvatis.

Striatelle arquée, à carapace tabellaire presque quarrée, ayant 3—7 lignes longitudinales internes transversalement rayées et les polypiers (drapeaux) en forme de rubans souvent courbés.

Diatoma rigidum, DECANDOLLE? Flore française, 1815. II. p. 49. s. *Achnanthes longipes, Tessella, Bacillaria.*
Fragilaria unipunctata, LYNGBYE, Tentam. Hydroph. dan. 1819. p. 183. Tab. 62.
Diatoma unipunctatum, AGARDH? Systema Algarum, 1824. p. 6.
Achnanthes unipunctata, CARMICHAËL nach GREVILLE, Scottish crypt. Flora 1827. Tab. 287.
Striatella arcuata exclus. synon., — *unipunctata*, } AGARDH, Consp. crit. Diatom. 1832.
Achnanthes arcuata!, — *unipunctata*, } KÜTZING, Linnea, 1833. p. 573, 574.
Striatella, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 173.

Aufenthalt: Sicher im Flensburger Meerbusen und in den Gothenburger Schären, vielleicht auch im Mittelmeere und bei England und Norwegen beobachtet.

Ich habe diese Form gleichzeitig mit *Tessella Catena* 1835 lange in Berlin lebend erhalten. Sie sass auf *Callithamnium fruticulosum* von Gothenburg. Bewegung zeigte sie natürlich gar nicht. Die Form von Flensburg auf *Rhodomela subfusca*, von FRÖHLICH gesammelt, erhielt ich trocken durch KÜTZING, der sie auf *Ceramium* und *Hutchinsia* sah. Nach ihm sammelte v. SUHR sie auf Fühnen, NACCARI bei Venedig, v. MARTENS bei La Spezzia. CARMICHAËL fand sie bei Schottland, und LYNGBYE bei Norwegen auf *Ectocarpus siliculosus*. Die Krümmung ist ein nur zufälliger Character, entstehend durch das Streben zur klaffenden Zickzackbildung der Bänder. Der Eierstock ist grünlichgelb, und wenn er sich zusammenballt, wird er röthlich und violet. Die Theilung geschieht nicht immer in gleichen Abständen. Bei flüchtiger Betrachtung ist man geneigt, jede Längslinie für eine Grenze eines Stäbchens zu halten, allein die wahren Grenzen sind breiter und auch bei getrockneten durch Anfeuchten zu erkennen. Auf $^{1}/_{100}$ Linie der Länge zählte ich 9 Queerstriche, auf $^{1}/_{18}$ 52, $^{1}/_{20}$ 48, $^{1}/_{24}$ 40, $^{1}/_{36}$ 26, $^{1}/_{48}$ 20, $^{1}/_{60}$ 16, $^{1}/_{72}$ 13, $^{1}/_{96}$ 10. — Länge der Stäbchen $^{1}/_{48}$—$^{1}/_{18}$ Linie; Breite oft der Länge gleich, kurz nach der Theilung schmäler, kurz vor derselben scheinbar breiter. — Vielleicht hat man sich diese Formen als zusammengedrückte Gallionellen zu denken. — Die zur Gattung *Tessella* angezogenen, von mir nicht beobachteten, Formen sind sämmtlich auch hier zu vergleichen. Die Synonyme der *Str. arcuata* AGARDH gehören zur *Tessella arcuata.*

Erklärung der Abbildungen Taf. XX. Fig. VI.

Auf einer Spitze des *Callithamnium* sind 4 Fähnchen abgebildet: *α.* ein jüngeres, kleineres, aus 6 Täfelchen (Einzelthieren) bestehendes; *β.* ein älteres, zur Zickzackbildung geneigtes; *γ.* ein grösseres, aus $2^{1}/_{2}$ Täfelchen gebildetes; *δ.* ein grösseres Einzelthierchen. Die allzuschmalen Täfelchen, welche an den Enden vorkommen, mögen abgebrochene Fragmente seyn. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

VIERTE SECTION: LACERNATA.

DREIUNDSIEBZIGSTE GATTUNG: GALLERTSCHIFFCHEN.

Frustulia. Frustulie.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, involucro duplici indutum, lorica propria silicea, lacerna gelatinosa, difformi; corpusculis sparsis aut acervatis.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Bacillariés, ayant une enveloppe double, la carapace siliceuse et un manteau gélatineux difforme; à corpuscules épars ou grouppés.

Die Gattung der **Gallertschiffchen** unterscheidet sich in der Familie der Stabthierchen durch doppelte Hülle, einen eigentlichen Kieselpanzer und einen gallertigen unförmlichen Mantel, in welchem die Körperchen zerstreut oder haufenweise eingehüllt sind.

Agardh gab den sprachlich nicht ansprechenden Namen *Frustulia* 1824 einer Gruppe von Körpern, die er für Algen hielt, die aber Bory de St. Vincent schon 1822 unter dem Namen *Navicula* zum Theil abgesondert hatte. Beide Beobachter sahen die Formen zuweilen in Gallerte gehüllt. Agardh, welcher meist Seekörper beobachtete, hielt den Schleim für dazu gehörig, Bory für zufällig. Agardh hielt daher seine Körperchen für ganz andere Dinge, und diese Umstände haben zu einiger Leidenschaftlichkeit auf beiden Seiten geführt. Wie gewöhnlich hatten beide Beobachter recht und unrecht. Nur erst im Jahre 1835 habe ich wirkliche Frustulien im Sinne Agardh's kennen gelernt, während ich sonst oft die allerverschiedensten *Naviculas* im Schleime von Froschlaich und andern ähnlichen Dingen, zuweilen in dichter Menge, fand, wie auch Agardh verschiedene Arten als beisammenlebend bezeichnet hat; diese waren *Naviculae*. Uebrigens sollten die *Frustuliae* 1824 in fadenartigen Schleim gehüllt seyn, es waren also wohl *Naunemata* hauptsächlich beobachtet worden. Agardh änderte 1830 bis 1832 seine Ansicht dahin, dass er einen gestaltlosen Schleim als Basis derselben ansah, und er unterschied die gekrümmten Arten als *Cymbella* von den geraden Frustulien. Die *Naviculas* verwies er in das Reich der Psychodien. Bory scheint wahre Frustulien nie gesehen zu haben, auch Kützing hat keine beobachtet, daher hat letzterer den Unterschied der *Naviculae*, *Cymbellae* und *Frustuliae* ganz fallen lassen und allesammt (55 Arten) *Frustulia* genannt, was aber dann hätte *Navicula* heissen müssen. In den Abhandlungen der Berliner Akademie 1833. (1832.) wurde p. 293. die Gattung *Frustulia* zweifelhaft angenommen und zuerst bei den Infusorien verzeichnet. Seitdem ist sie von mir, aber nur in zwei Arten, vielfach beobachtet worden. Wallroth's Vorschlag 1835, den nicht glücklichen Namen *Frustulia* in *Temachium* abzuändern, ist zu verwerfen, weil der erstere Name doch nicht geradehin sprachwidrig ist. — An Organisationsverhältnissen ist bei den wahren Frustulien ausser der Gallerthülle ein Kieselpanzer beobachtet, welcher, ganz dem von *Navicula* gleich, 6 zu 2 sich gegenüberstehende Oeffnungen besitzt, deren zwei die Mitte, vier die Enden einnehmen. Ein 2- bis 4blätteriger farbiger Eierstock und Magenbläschen sammt 2 hellen drüsigen Stellen, vielleicht männlichen Samendrüsen, sind andere Theile des Organismus.

Die geographische Verbreitung der Gallertschiffchen ist bis jetzt nur in der Nordsee bei Gothenburg, bei Carlsbad im Mineralwasser und bei Königsborn im Soolwasser sicher beobachtet worden. Für fossile Formen giebt es noch kein Unterscheidungszeichen von *Naviculis*, da die Gallerthülle zerstörbar ist.

333. *Frustulia appendiculata*, bräunliches Gallertschiffchen.

F. corpusculis laevibus?, lineari-lanceolatis, obtusis, in gelatina difformi sparsis.

Frustulie brunâtre, à corpuscules lisses?, linéaires-lancéolés, obtus, épars dans une gélatine amorphe.

Frustulia appendiculata, Agardh, Flora, bot. Zeitung, 1827. II. p. 626. Icones Algarum europaear. Tab. I. 1828.
Cymbella appendiculata, Agardh, Conspect. crit. Diatom. 1830. p. 9.
Frustulia appendiculata, Kützing, Linnea, 1833. p. 542.
Frustulia appendiculata, in Wiegmann's Archiv für Naturg. 1836. I. p. 244. II. p. 185.

Aufenthalt: An feuchten Wänden des Mineralwassers in Carlsbad ausserhalb des Wassers.

Agardh hat von dieser Form eine ziemlich gute Abbildung gegeben, ohne jedoch ihr Verhältniss zur Gallerte darzustellen. Warum er sie später zu *Cymbella* zog und sie halbmondförmig nennt, ist nicht einzusehen. Ich vermuthe eine Verwechselung im Schreiben. Die Form gleicht der *Navicula gracilis* sehr, ist aber auf der Bauch- und Rückenseite mehr abgerundet, auf den Lateralflächen paralleler und kleiner. In der Gallerte liegt sie zerstreut, ohne besondere Zellen. Ich erhielt sie auf meine Bitte durch Herrn Fischer lebend nach Berlin. Ihre Eingeweide lassen sie sehr lebhaft bunt erscheinen und sind ein bräunlichgrüner Eierstock mit 2 augenartigen grossen männlichen Drüsen und einigen hellen Magenblasen. Ihre mittlere Oeffnung ist ein breiter Querspalt, die andern sind rund. Streifung liess sich nicht bemerken. Längstheilung war oft sichtbar. — Länge $^1/_{500}$ bis $^1/_{96}$ Linie; Breite 4—5mal in der Länge.

Eine Abbildung konnte nicht mehr aufgenommen werden.

334. *Frustulia maritima*, See-Gallertschiffchen.

F. corpusculis laevibus?, linearibus, utrinque rotundatis, in cellulis gelatinosis contiguis acervatim nidulantibus.

Frustulie maritime, à corpuscules lisses?, linéaires, arrondis aux deux extrémités et se multipliant par grouppes en cellules gélatineuses separées contigues.

Conferva multicapsularis var., Dillwyne? Brit. Conferv. 1809. p. 59. Sup. Pl. D.

Aufenthalt: Im Nordseewasser von Gothenburg und vielleicht bei Swansea in England.

Diese Form ist sehr ausgezeichnet und hat die grösste Aehnlichkeit mit *Syncyclia Salpa.* Sie hat mich erst völlig überzeugt, dass die Gallertschiffchen wirklich existiren. Vielleicht beobachtete sie Agardh 1824, verwechselte sie aber schon damals mit *Naviculis.* Diese Art bildete mehrere Zoll grosse Gallerthaufen von bräunlicher Farbe an Gläsern voll lebender Seepflanzen und Seewasser aus Gothenburg, die ich durch Herrn Dr. Lovén's Güte erhalten, 8 Monate nach ihrer Ankunft in Berlin. In den einzelnen unregelmässigen Gallertzellen waren 1—20 *Naviculae* oft in deutlicher Längstheilung. Der blassgelbliche Eierstock hatte 2 äussere etwas dunklere, 2 innere hellere Platten, und darin je 2 helle Kugeldrüsen. — Grösse der *Naviculae* $^1/_{100}$—$^1/_{96}$ Linie; Breite $^1/_4$ — $^1/_5$ der Länge. Streifung war nicht zu erkennen. Die Form ist fast gar nicht lanzetförmig.

Eine Abbildung konnte nicht mehr aufgenommen werden.

335. *Frustulia salina*, Salz-Gallertschiffchen.

F. corpusculis angustissime linearibus, ab uno latere utrinque subito acutis, ab altero rotundatis, in gelatina continua dense sparsis, transverse striatis.

Frustulie saumâtre, à corpuscules linéaires très-étroits, brusquement aigus aux deux bouts d'un côté, obtus de l'autre côté, ayant des raies transversales et se développant bien serrés dans une gélatine continue.

Aufenthalt: Im Soolwasser von Königsborn.

Ich erhielt diese Form in grosser Menge millionenweise aus der preussischen Saline Königsborn im Soolwasser lebend nach Berlin. Hier ist offenbar auch die farblose Gallerte nur mit Einer Art von *Navicula* erfüllt und gehört dieser als Mantel an. Es sind sehr feine Stäbchen wie *Navicula Acus*, aber weniger spitz. Die Farbe des Eierstocks ist sehr blassgelb. Ich zählte 23 Streifen in $^1/_{96}$ Linie der Länge. — Länge der Stäbchen $^1/_{192}$ — $^1/_{72}$ Linie; Breite 5—10mal in der Länge.

Eine Abbildung konnte nicht mehr aufgenommen werden.

Nachtrag zur Gattung *Frustulia.*

Nachdem Agardh 1824 im *Systema Algarum* mit Gründung der Gattung 7 Arten (eine im Anhange) verzeichnet hatte, beschrieb er noch 8 in der *Flora* oder botanischen Zeitung 1827, trennte diese 15 Arten aber 1830 im *Conspectus criticus Diatomacearum* in *Cymbella* und *Frustulia.* Der Gattung *Cymbella* gab er 1830 allein 17 Arten, und der Gattung *Frustulia* 1831 ebenda 6 Arten, zusammen 23 Arten. Er hatte alle *Naviculas*, die Einzelthierchen einiger *Cocconema*, *Synedra*, *Podosphenia*, die *Pyxidicula* und noch andere Formen in jene Gruppen vereinigt. Leiblein beschrieb wohl 1827 I. p. 259. in der *Flora* die Spongillennadeln als *Fr. asbestina*, und Duby nannte 1828 im *Botanicon gallicum* das *Meridion vernale: Frustulia circularis.* Kützing beschrieb dann 1833 in der *Linnea VIII.* diess fast alles in der einzigen Gattung *Frustulia* als 55 Arten derselben. Corda hat 1835 im *Almanac de Carlsbad* auch 2 neue Namen gegeben, die aber *Naviculis* angehören. Hier konnte von mir von allen früheren Namen nur 1 angewendet werden, und es sind 2 neue Artnamen dazu gekommen; im Ganzen sind der Gattung 66 Artnamen ertheilt worden, von denen 3 haltbar sind. Folgendes ist ein Versuch zur Deutung der übrigen 63 Namen: 1) *Frustulia acuminata* Kützing = *Navicula Sigma;* 2) *F. acuta* Agardh (1824) = *Spongillarum aciculae;* 3) *F. adnata* Kützing = *Eunotia Westermanni;* 4) *F. aequalis* Kützing = *Fragilaria rhabdosoma?*, *Synedra Ulna?;* 5) *F. agrestis* Corda = *Navicula viridis?;* 6) *F. anceps* Kützing = *Nav. fulva;* 7) *F. appendiculata* Corda = *Nav. quadricostata;* 8) *F. asbestina* Leiblein = *Spongilla lacustris?;* 9) *F. attenuata* Kützing = *Nav. Hippocampus;* 10) *F. bidentata* Kützing = *Podosphenia gracilis?;* 11) *F. circularis* Duby = *Meridion vernale;* 12) *F. coffeaeformis* Agardh (1827) = *Nav. quadricostata?*, *Frustulia?*, *Cocconema?;* Kützing = *Cocconema cymbiforme;* 13) *F. conjugata* Kützing = *Nav. fulva?;* 14) *F. conspurcans* Martius [Agardh] (1831) = *Nav. gracilis;* 15) *F. copulata* Kützing = *Cocconema Cistula;* 16) *F. cuneata* Agardh (1824) = *Podosphenia cuneata;* 17) *F. cuspidata* Kützing = *Nav. Amphisbaena;* 18) *F. crinita* v. Martens (Kützing) = *Epipyxis Utriculus;* 19) *F. cymbiformis* Kützing = *Cocconema cymb.;* 20) *F. depressa* Kützing = *Nav. fulva;* 21) *F. elliptica* Agardh (1824) [*Addenda*] = *Frustulia?*, *Cocconema?*; 22) *F. fasciata* Agardh (1827) = *Synedra Ulna?;* 23) *F. fulva* Kützing = *Cocconema Cistula;* 24) *F. gastroides* Kützing = *Cocconema cymbiforme;* 25) *F. geminata* Kützing = *Cocconema Cistula?;* 26) *F. hyalina* Kützing = *Nav. gracilis?;* 27) *F. incrassata* Kützing = *Nav. gibba;* 28) *F. inflata* Kützing = *Cocconema gibbum?;* 29) *F. Jürgensii* Agardh (1831) = *Eunotia turgida?*, *Synedra Ulna?;* 30) *F. lanceolata* Agardh (1827) = *Nav. lanceolata;* 31) *F. latefasciata* Kützing = *Nav. fulva;* 32) *F. Lyngbyei* Kützing = *Podosphenia cuneata?*, *Echinella?;* 33) *F. maculata* Kützing = *Cocconema Cistula?;* 34) *F. major* Kützing = *Nav. fulva;* 35) *F. minor* Agardh (1824) = *Nav. fulva;* 36) *F. multifasciata* Kützing = *Nav. gracilis;* 37) *F. Nitzschii* Kützing = *Nav. sigmoidea;* 38) *F. novilunaris* Agardh (1827) = *Frustulia?*, *Cocconema?;* 39) *F. oblonga* Kützing = *Nav. gracilis?;* 40) *F. obtusa* Agardh (1824) = *Synedra Ulna;* 41) *F. olivacea* Kützing = *Echinella olivacea;* 42) *F. operculata* Agardh (1827) = *Pyxidicula operc.;* 43) *F. ovalis* Kützing = *Coccon. Cistula?*, *Nav. striatula?;* 44) *F. Palea* Kützing = *Nav. gracilis;* 45) *F. paludosa* Kützing = *Podosphenia?*, *Synedra?;* 46) *F. parasitica* Agardh (1824) = *Synedra Ulna;* 47) *F. parvula* Kützing = *Nav. fulva;* 48) *F. pellucida* Kützing = *Nav.*

pellucida; 49) *F. picta* Kützing = *Eunotia turgida;* 50) *F. punctata* Kützing = *Nav. viridis?;* 51) *F. quadrangula* Agardh (1827) = *Synedra Ulna?;* 52) *F. quinquepunctata* Kützing = *Nav. Librile;* 53) *F. Scalptrum* Kützing = *Nav. Scalprum;* 54) *F. splendens* Kützing = *Synedra Ulna;* 55) *F. subtilis* Kützing = *Closterium rostratum?;* 56) *F. subulata* Kützing = *Closterium rostratum juv.;* 57) *F. tenuissima* Kützing = *Fragilaria rhabdosoma;* 58) *F. Ulna* Agardh (1831) = *Synedra Ulna;* 59) *F. ventricosa* Agardh (1827) = *Cocconema gibbum?, Nav. Amphisbaena?;* 60) *F. vermicularis* Kützing = *Nav. curvula?;* 61) *F. viridescens* Corda = *Nav. gracilis;* 62) *F. viridis* Agardh (1824) = *Nav. viridula?;* Kützing = *Nav. viridis;* 63) *F. viridula* Kützing = *Nav. viridula.* — Die Synonyme der Gattung *Cymbella* sind hinter *Cocconema* nachzusehen. *Frustulia coffeaeformis, elliptica* und *novilunaris* sind weiter zu vergleichende, vielleicht hierher gehörige, Arten. Zwischen wahre Frustulien fressen sich andere Stabthierchen (*Naviculae*) nur selten ein.

VIERUNDSIEBZIGSTE GATTUNG: RINGSCHIFFCHEN.

Syncyclia. Syncyclie.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, involucro duplici, lacerna externa gelatinosa difformi et lorica (silicea) naviculari indutum, corporis divisione spontanea decussata intra gelatinam in annulos Salpae prolem referentes consociatum.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Bacillariés, à double enveloppe, ayant un manteau gélatineux extérieur difforme et une carapace naviculaire (siliceuse), se développant par la division spontanée croisée (?) du corps, en forme de petits cercles plongés dans la gélatine, semblables aux petits des Biphores.*

Die Gattung der **Ringschiffchen** enthält Stabthierchen mit einer doppelten Hülle, einem Schiffartigen (Kiesel-) Panzer und einem äusseren formlosen gallertigen Mantel, die durch kreuzweise (?) Selbsttheilung des Körpers kleine geschlossene, in der Gallerte liegende, Cirkel bilden, welche den Jungen der Salpen-Mollusken gleichen.

Die Gattung *Syncyclia* wurde 1835 in den Abhandlungen der Berliner Akademie zuerst bezeichnet, und sie enthält bis jetzt nur eine einzige Art. — Von Organisation ist ausser dem Kieselpanzer und seiner Hülle nur der grüne Eierstock in derselben Form erkannt worden, wie er bei den *Naviculis* zu seyn pflegt. Doch sind nie mehr als 2 Theile desselben beobachtet. Zwei Oeffnungen schienen, wie bei *Nav. quadricostata* und *Amphora*, auf derselben Seite in der Mitte zu liegen, waren aber nie deutlich.

Die Kenntniss der geographischen Verbreitung ist bis jetzt auf den Hafen von Wismar beschränkt.

336. *Syncyclia Salpa,* salpenartiges Ringschiffchen. Tafel XX. Fig. XI.

S. corpusculis semi-ovatis, laevibus, saepius senis, in tubulos breves s. annulos conjunctis, ovario laete viridi.

Syncyclie Biphore, à corpuscules sémi-ovales, lisses, souvent six à six joints en tuyaux courts semblables à des anneaux, ayant l'ovaire vivement vert.

Syncyclia Salpa, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 174.

Aufenthalt: Bei Wismar in der Ostsee.

Ich entdeckte diese Form im August 1834 als grünlichen Schleim an *Fucis*, und habe sie recht wohl aufbewahrt vor mir. Die kleinen Panzer sind unverbrennlich, die Gallerte verbrennt. Erstere sind biegsam, haben daher beim Trocknen Längsfalten, die den lebenden fehlen. Auch treten beim Trocknen die Enden zapfenartig hervor. Queerstreifung fehlt. Oft sind 2, oft 3, meist 6, zuweilen 8 verbunden. Die Gallerthülle ist etwas grünlich. — Länge der Stäbchen $^1/_{192}$—$^1/_{48}$ Linie beobachtet; Breite der halb-eiförmigen Einzelthiere 3—4mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XX. Fig. XI.

Eine Gruppe der lebenden Thierchen mit ihrer Gallerte. *α.* ein junges Doppelthierchen; *β.* ein halb-eiförmiges Einzelthierchen; *γ.* ein grösseres Doppelthierchen; *δ.* ein Ring von 6 Thierchen mit 2theiligem Eierstocke, von der Seite gesehen; *ε.* ein Ring von 8 Thierchen; *ζ.* ein Ring von 6 Thierchen, von vorn gesehen. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

FÜNFUNDSIEBZIGSTE GATTUNG: RÖHRENSCHIFFCHEN.

Naunema. Naunème.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, involucro duplici, lacerna externa tubulosa mucosa et lorica (silicea) naviculari indutum, spontanea divisione corporis et loricae perfecta, lacernae imperfecta in tubulos filiformes discretos, saepe ramosos, Confervas aemulantes abiens.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Bacillariés, à double enveloppe, ayant une carapace naviculaire (siliceuse) et un manteau gélatineux extérieur tubuleux, se développant par la division spontanée parfaite du corps et de la carapace, mais imparfaite du manteau, en tuyaux filiformes séparés, souvent rameux et donnant l'aspect des Conferves.

Die Gattung der Röhrenschiffchen enthält Stabthierchen mit doppelter Hülle, einem schiffartigen (Kiesel-) Panzer und einem äusseren röhrenförmigen Mantel, welche, durch vollkommene Selbsttheilung des Körpers und Panzers, aber unvollkommene des Mantels, sich zu fadenartigen, oft verzweigten, gesonderten Röhren entwickeln, die ganz das Ansehen von Conferven haben.

Die Gattung *Naunema* wird hier zuerst characterisirt, es waren aber schon Formen derselben unter den Namen *Conferva*, *Bangia*, *Schizonema*, *Monema* u. s. w. beschrieben. Letzteren Namen hat Greville 1827 für diese Körper gegeben, allein da er doch in *Mononema* umgeändert werden müsste und dann doch noch den falschen Begriff von einfachen Fäden hervorhebt, so habe ich das ähnliche *Naunema* (*filum naviculis repletum*) dafür gesetzt. Die ersten Arten der Gattung beschrieb Trentepohl bei Roth (*Catal. bot. III.* 1806.) als *Conferva rutilans*, und Roth selbst als *Conf. rufa*, vielleicht auch *C. subdivisa.* Ferner nannte Smith in der *Engl. bot.* 1806.? eine Art *Conferva comoides*, und gleichzeitig Grateloup in Dax (*Observ. sur l'été de* 1806) eine andere *Ceramium lucidum.* Wieder andere beschrieb 1809 Dillwyne als *Conferva comoides* und vielleicht *Conf. paradoxa.* Diese nannte Agardh 1817 *Scytonema comoides.* Lyngbye vereinigte diese Körper 1819 in seiner Gattung *Bangia*, die er von *Gloeonema* Agardh's 1812 und von dessen *Scytonema comoides* unterschied. Bonnemaison in Quimper nannte, wie Agardh glaubt, 1822 eine Art *Spermogonia*, eine andere *Gloionema fucicola.* Bory de St. Vincent zog 1822 diese Formen zu den Arthrodien und Zoocarpen in sein Reich der Psychodien (*Dict. class. I. p.* 597.). Lamouroux stellt sie ebenda (*Vol. II. p.* 184.) zu den Hydrophyten. Gaillon beschrieb 1823 eine wohl hierher gehörige Form, die er für *Conferva comoides* von Dillwyne hielt, als *Girodella comoides* (s. *Schizonema*), die aber erst 1825 durch das *Dict. des sc. nat. Nemazoaires* bekannt wurde. Agardh sonderte 1824 Lyngbye's Gattung *Bangia* in *Bangia* und *Schizonema*, und vereinigte viele der hierher gehörigen Formen in der letzteren mit 10 Arten. *Scytonema comoides* hielt er gesondert. Turpin erklärte die *Girodella* 1827 für eine gewöhnliche Alge mit besonderer schiffähnlicher Körnermasse. Bory hielt 1827 die *Conferva comoides* fälschlich für eine Gallionelle (*Dict. class. Navicule p.* 473.), und bald darauf (*p.* 474.) für ein *Gloeonema*, das er nur für Urschleim (*Chaos*) ansah, worin sich zufällig *Naviculae* eingenistet hätten, die ihn auch durchfurchten und verästeten. Neue Arten von *Naunema* beschrieb Agardh 1827 als *Schizonema pumilum* und *tenue*, und er trennte die Gattung *Micromega* ab. Greville spaltete 1827 die Gattung *Schizonema* in *Berkeleya*, *Monema* und *Schizonema*, letztere 2 gerade in dem Sinne, welcher hier befolgt wird, und rechnete zu *Naunema* (*Monema*) 4 Arten, *Dillwynii*, *quadripunctatum*, *micans* und *apiculatum.* Die Gattung *Berkeleya* (*Micromega?*) ist vielleicht auch nur ein *Naunema* mit dickeren Gallerthüllen, und 1829 hat er noch *Monema comoides* abgebildet, welches Agardh *Schiz. Grevillii* nennt. Chauvin vertheilte unter den Algen der Normandie 1828 eine Art als *Schizonema helminthosum.* Diese führt Bory 1829 mit andern Röhrenschiffchen als Arten der Gattung *Schizonema* auf (*Dict. class.*). Agardh beschrieb dann 1830 unter 19 Arten seiner Gattung *Schizonema* eine überwiegende Zahl von Formen der Gattung *Naunema.* — An Organisation ist so viel ermittelt, dass der eigentliche Panzer der einzelnen Schiffchen aus Kieselerde besteht, die gallertige Hülle aber verbrennlich ist. Die Schiffchen sind den *Naviculis* in allen Dingen höchst ähnlich, haben aber von den 6 Oeffnungen nur die 2 mittleren erst direct erkennen lassen. Zuweilen schien von der Spitze jeder *Navicula* ein Canal nach dem Rande der Röhre zu gehen. Die gelblichgrünen 2—4 Platten der Eierstöcke sind sammt der Längstheilung sehr deutlich. Bei *N. simplex* sind auch Samendrüsen ähnliche Organe beobachtet. (Vergl. *Schizonema.*)

Die geographische Verbreitung scheint sehr gross zu seyn, die Formen sind aber zahlreich und nicht scharf genug von den verwandten Gattungen geschieden worden. Ich selbst kenne sie aus der Nordsee und Ostsee. An den westlichen Küsten von Schottland und Frankreich erscheinen sie wohl im atlantischen Meere. Auch im Mittelmeere bei Triest und Venedig sind sie beobachtet, und eine zweifelhafte Art lebt im *Gloeonema* des Süsswassers bei Berlin (vergl. *N. Hoffmanni*).

337. *Naunema simplex*, einfaches Röhrenschiffchen. Tafel XX. Fig. XII.

N. naviculis oblongis apice rotundatis, nec lanceolatis, laevibus, in singula serie tubulos filiformes flexiles replentibus.

Naunème simple, à navicules oblongues, arrondies aux bouts, point lancéolées, lisses, disposées en simple série dans les tuyaux filiformes flexibles.

Schizonema tenue, Agardh? Flora, bot. Zeit. 1827. II. p. 627. Icones Algar. europ. 1828. Tab. 3.

Aufenthalt: Bei Wismar in der Ostsee! und vielleicht bei Triest im mittelländischen Meere.

Ich fand diese Form am 1. Sept. 1834 an *Ceramium hyalinum.* Die inneren Thierchen sind denen von *N. Arbuscula* am meisten ähnlich, aber gar nicht lanzetförmig und auf allen 4 Seiten fast ganz gleich (?). Die Eierplatten waren bräunlich und 2 sich schief gegenüberstehende helle Kugeln schienen Samendrüsen zu seyn. — Länge der Schiffchen $^1/_{96}$ — $^1/_{48}$ Linie; Breite 4 — 5mal in der Länge. Ich sah dieselbe Form nie anders.

Erklärung der Abbildung Taf. XX. Fig. XII.

Es ist eine kurze Röhre auf *Ceramium* angeheftet, mit 4 inneren Schiffchen, bei 300maliger Vergrösserung abgebildet.

338. *Naunema Dillwynii*, Dillwyne's Röhrenschiffchen. Tafel XX. Fig. XIII.

N. naviculis oblongis minoribus, a dorso ventreque apice rotundatis, a latere truncatis, nec lanceolatis, laevibus, in tubulis ramosis acervatim dense consociatis.

Naunème de Dillwyne, à navicules oblongues, petites, arrondies aux bouts du côté dorsal et du côté ventral, tronquées aux bouts latéraux, point lancéolées, lisses, serrées en plusieurs rangs dans les tuyaux simples rameux.

Conferva rutilans, Trentepohl? in Roth, Catalecta bot. III. p. 179. 1806.
Conferva foetida, Dillwyne? British Conf. T. 104. 1809. — Jürgens, Alg. sicc. Dec. X. Nr. 8. 1817.*
Conferva rutilans, Jürgens? Alg. sicc. Dec. I. Nr. 3. 1816.
Schizonema Dillwynii, } Agardh? Syst. Alg. p. 9, 10. 1824.
— *rutilans*, }
Monema Dillwynii, Greville! Scottish crypt. Flor. 1827. Tab. 297.

Aufenthalt: Bei Helgoland!, wahrscheinlich auch bei Oldenburg, Norderney, an der Küste von Schottland, bei Fühnen und in der Ostsee bei Copenhagen! und Wismar! beobachtet.

Die gallertigen Schläuche dieser Art sind zuweilen ganz einfach fadenartig, oft aber stark verästet, und sie bilden auch confervenartige dicke Büschel. Sie sind immer mit einem Ende festsitzend. Die Synonymie ist auch durch Originalexemplare nicht zu entziffern. Es scheint mir, dass man dieser Form sehr viele Namen gegeben hat. Der Eierstock bildet 2 grünliche Platten. Ueber das Physiologische der Polypenstockbildung vergl. *Schizonema.* Die glatten fast weichen, aber doch kieselhaltigen kleineren Panzer characterisiren diese Art, welche auch schon Lyngbye mit *Bangia quadripunctata* verwechselt zu haben scheint, da ich schöne Exemplare von Hoffmann Bang unter dem Namen *Bangia quadripunctata* Lyngbye erhielt. — Länge der Schiffchen $^1/_{192}$ — $^1/_{96}$ Linie; Breite 3 — 4mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XX. Fig. XIII.

Fig. 1. ist ein dichter Büschel auf einem schwärzlichen Algenfragment von Copenhagen in natürlicher Grösse; Fig. 2. ist ein Stück der verästeten Röhrenschiffchen bei 300maliger Vergrösserung.

339. *Naunema Hoffmanni*, Hoffmann's Röhrenschiffchen.

N. naviculis minoribus, laevibus, a dorso ventreque lanceolatis obtusis, a latere truncatis linearibus, in tubulis (saepe) ramosis, dense confertis.

Naunème de Hoffmann, à navicules petites, lisses, lancéolées et obtuses au dos et au ventre, linéaires et tronquées aux côtés latéraux, très-nombreuses et serrées dans les tuyaux rameux.

Bangia rutilans, Lyngbye, Tentamen hydroph. dan. 1819. p. 84. Tab. 24.
Schizonema rutilans, Agardh, Syst. Alg. 1824.
— *Hoffmanni*, Agardh, Conspect. crit. Diatom. 1830. p. 17.

Aufenthalt: Auf Fühnen und den Faeroer Inseln.

Diese Art ist im Aeusseren wegen dünnerer oder dickerer Röhren oft sehr abweichend, allein es scheint nur magerer oder fetterer, einfacherer oder ästigerer Wuchs zu seyn. Auch der Seidenglanz ändert darnach ab. Letzterer entsteht durch die kleinen Kieselpanzer der inneren *Naviculae.* Roth's *C. rutilans* mag die vorige Art gewesen seyn, weil ich sie von Helgoland beobachtete. Diese sah ich nur von Fühnen durch die Güte von Hoffmann Bang, des Entdeckers, dessen Exemplare Lyngbye und Agardh beschrieben. Die Form der prismatischen, nicht cylindrischen *Naviculae* ist wie bei *N. balticum,* aber nicht so spitz und kleiner. — Länge der Schiffchen $^1/_{96}$ Linie; Breite 4mal in der Länge. Es lebt im Frühjahre im brakischen Wasser der Bäche und hat oft einen röthlichen Glanz, gewöhnlicher ist es grünlich oder gelblich. — Eine dieser Art sehr ähnliche Form lebt in den Röhren des *Gloeonema* als Parasit und ist vielleicht als *N. parasiticum* abzusondern.

Eine Abbildung konnte nicht mehr aufgenommen werden.

340. *Naunema Arbuscula*, baumartiges Röhrenschiffchen. Tafel XX. Fig. XIV.

N. naviculis validioribus striatis, a dorso ventreque lanceolatis, obtusis, a latere linearibus truncatis, in tubulis fruticulosis erectis dense consociatis.

Naunème Arbrisseau, à navicules robustes rayées, lancéolées et obtuses au dos et au ventre, linéaires et tronquées au côté latéral, très-nombreuses et serrées dans les tuyaux dressés en forme d'arbrisseau.

Aufenthalt: Bei Helgoland.

Die kleinen gallertigen Bäumchen dieser Art sind ziemlich steif und machen den Uebergang zu *Micromega*, ohne jedoch, wie diese, aus vielen dicht an einander gedrängten Röhren zu bestehen. Jeder Ast ist eine einzelne Röhre. — Länge der Schiffchen $^1/_{72}$ Linie; Breite 4mal in der Länge. Queerstreifen etwa 18 in $^1/_{72}$ Linie der Länge, also 13 in $^1/_{96}$.

Erklärung der Abbildungen Taf. XX. Fig. XIV.

Fig. 1.° natürliche Form und Grösse. Fig. 2.° eine verästete Spitze, 300mal vergrössert. Bei + sind die Röhren angezeigt, welche zuweilen als Canäle jeder *Navicula* nach aussen sichtbar wurden. Auch die mittlere Oeffnung der Ventralfläche war hier am deutlichsten, sammt den 2 Eierplatten.

341. *Naunema balticum*, baltisches Röhrenschiffchen. Tafel XX. Fig. XV.

N. naviculis majoribus striatis, ab omni latere angustius lanceolatis, a dorso ventreque subacutis, a latere truncatis, in tubulis laxe intricatis ramosis flexilibus dense confertis.

Naunème baltique, à navicules grandes rayées, étroitement lancéolées de tous côtés, presque aiguës au côté dorsal et au côté ventral, tronquées au côté latéral, très-nombreuses et serrées dans les tuyaux rameux, flexibles, étalés ou légèrement touffus.

Bangia micans, Lyngbye? Tentamen hydroph. dan. 1819. p. 84. Tab. 25. nach Agardh.
Schizonema micans, — *pumilum*, — *Grevillii*, } Agardh? Systema Algar. 1824. Addenda. Flora, botan. Zeit. 1827. II. p. 627. Conspect. crit. Diat. 1830. p. 17, 19.
Girodella comoides, Gaillon? Blainville, Diction. des sc. nat. Art. Nemazoaires. 1825. Turpin, Mém. du Mus. d'hist. nat. T. XV. Pl. 10. et 11. 1827.
Monema comoides, Greville, Scott. crypt. Flora, VI. T. 368. 1829.?
Schizonema balticum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 311.

Aufenthalt: Bei Wismar in der Ostsee, auf Fühnen, bei Kullaberg und vielleicht bei Dieppe.

Ueber die Namen früherer Beobachter ist nicht genau zu entscheiden. Aus Hoffmann's Exemplaren der Lyngbye'schen *B. micans* fand Agardh deren grosse Abweichung von der Beschreibung, und aus Turpin's Abbildung erkenne ich die Aehnlichkeit der *Girodella comoides* mit dieser Form, auf welche auch Agardh's Beschreibung passt. Greville's Abbildung konnte ich nicht vergleichen, da dieser Band hier noch fehlt. Die Farbe der Eierplatten war immer bräunlich. Die Zahl der Queerstreifen war 18—20 auf $^1/_{96}$ Linie der Länge. Länge $^1/_{72}$ Linie; Breite 5—6mal in der Länge.

Erklärung der Abbildung Taf. XX. Fig. XV.

Es ist die Spitze einer Röhre, wo ein Zweig abgeht, bei 300maliger Vergrösserung.

Nachtrag zur Gattung *Naunema*.

Bei weitem die meisten der 19 Arten der Gattung *Schizonema* von Agardh scheinen der Gattung *Naunema* anzugehören, wie schon Greville sie vielfach richtig zu *Monema* zog. Viele Arten sind aber offenbar auf physiologisch nicht wichtige Charactere gegründet und vielleicht nur Abänderungen einiger andern. Ich habe bei der Unmöglichkeit, die bisher auf unwesentliche Charactere gegründete Synonymie zu berichtigen, und bei der Wahrscheinlichkeit, dass es doch eine nicht geringe Anzahl verschiedener Arten giebt, die nicht völlig klar zu ermittelnden in Frage gelassen und vorgezogen, den von mir beobachteten neue Namen zu geben, da die alten Namen doch wohl noch ihre Anwendung finden mögen. Als vielleicht noch aufzunehmende Arten erkenne ich bis jetzt nur etwa *Monema quadripunctatum* Grev. und *Berkeleya fragilis* (*Micromega?*) desselben.

SECHSUNDSIEBZIGSTE GATTUNG: RÖHRENKORN.

Gloeonema. Gloeonème.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, involucro duplici, lorica (silicea) et lacerna tubulosa externa indutum, tubulis simplicibus, saepe ramosis, corpusculis curvis (= Cocconema tubulo inclusum).

CARACTÈRE: Animal de la famille des Bacillariés, à double enveloppe, ayant une carapace (siliceuse) et un manteau tubuleux, à tuyaux simples souvent rameux et à corpuscules courbés (= Cocconème en tuyau).

Die Gattung der Röhrenkörner gehört zu den Bacillarien und hat eine doppelte Hülle, einen eigentlichen Kieselpanzer und einen röhrenartigen einfachen oder verästeten Gallertmantel, mit gekrümmter Form der Körperchen, gleich in Röhren liegenden Körpern der Stelzkörner (*Cocconema*).

Die Gattung *Gloeonema* ist seit 1812 von Agardh mit 1 Art gebildet, und 1817 gab derselbe 3 Arten an. Lyngbye nahm eine derselben 1819 zweifelnd auf und hielt auch diese, das *Gl. paradoxum*, doch für eine *Bangia*. Agardh war 1824 im *Systema Alg.* noch zweifelhaft, ob es nicht Insecteneier wären, führte nur 1 Art auf und stellte sie zu den Nostochinen-Algen. Link zog sie dagegen zuerst richtiger zu den Diatomeen, die er auch für Pflanzen hielt. Bory nahm 1825 im *Dict. classiq.* die Gattung nicht an, sondern hielt die 3 Formen für Zoocarpen und Chaodineen. Greville beschrieb 1822 ein *Micromega* als *Gloeon. apiculatum*, und bildete es 1823 ab. Roberge soll 1827 in den *Mém. de la*

Soc. Linn. zu Paris *p. XLVII.* erwiesen haben, dass es Thiere wären. BONNEMAISON sandte 1827? ein *Schizonema* als *Gloionema fucicola* an AGARDH. BORY nannte 1827 *Girodella comoïdes* und CARMICHAEL die *Berkeleya* ein *Gloionema.* LEIBLEIN beobachtete 1830 eine Form bei Würzburg, welche AGARDH 1830 als *Gl. Leibleini* beschrieb. Ueberhaupt ist AGARDH auch neuerlich noch im Zweifel über die Natur dieser Körper und beschreibt 4 Arten, wobei aber von den 3 ersten nur eine ist. KÜTZING hat 1833 in der *Linnea* das *Gl. paradoxum* in 2 verschiedenen Gattungen beschrieben, als *Encyonema paradoxum* in der Familie der Diatomeen, und als *Gloeonema* in der Familie der Desmidiaceen. Zur Gattung *Gloeonema* stellt er 3 Arten von AGARDH und zieht die vierte, *Leibleini*, zu *Gl. paradoxum.* Sein *Gloeonema* sind aber Insecteneier. Hier wird nach eigener Beobachtung nur 1 Art aufgenommen. — An Organisation habe ich sehr ähnliche Verhältnisse wie bei *Cocconema* ermittelt, doch sind Unterschiede. Ein Kieselpanzer, eine verbrennliche Röhre, zwei Eierplatten, zwei Kugeldrüsen und Selbsttheilung sind beobachtete Organisationsverhältnisse.

Die geographische Verbreitung ist im Süsswasser Schwedens, Dänemarks und Deutschlands beobachtet, vielleicht auch bei Paris.

342. *Gloeonema paradoxum*, wunderliches Röhrenkorn.

G. naviculis semi-ovatis curvisque, a latere quadrato-oblongis striatis, ovariis viridibus, dein fuscis, tubulis simplicibus aut parce ramosis hyalinis.

Gloeonème paradoxale, à navicules sémi-ovales et courbées, rayées, quadrangulaires-oblongues au côté latéral, ayant l'ovaire d'abord vert puis fauve, les tuyaux hyalins simples rarement rameux.

Glojonema paradoxum, AGARDH, Dispositio Algar. Sueciae, 1812. p. 45. Synopsis Alg. Scandin. 1817. LYNGBYE, Tent. Hydrophyt. dan. 1819. p. 212. 86. Tab. 70. AGARDH, Syst. Algarum, 1824. p. 16.
Gloionema paradoxum?, LEIBLEIN! Flora, bot. Zeit. 1830. I. p. 334. Tab. I. Fig. 11.
Gloionema paradoxum, — *Leibleini*, } AGARDH, Conspectus crit. Diat. 1830. p. 31.
Encyonema paradoxum, KÜTZING, Linnea, 1833. p. 589. Taf. XVIII. Fig. 73.

Aufenthalt: Bei Berlin!, Würzburg!, Merseburg!, wahrscheinlich auch bei Ratzeburg, in Schweden, Dänemark und Paris.

Es ist höchst wahrscheinlich, dass schon AGARDH ähnliche Insecteneier und diese Form kannte und verwechselte. Dass KÜTZING dergleichen Eier als *Gl. paradoxum* beschrieben und abgebildet hat, ist völlig sicher, da ich von ihm Exemplare erhielt und er dergleichen in den Decaden getrockneter Algen vertheilt hat. Es giebt kleine Mückenarten, die solche Eier legen. LEIBLEIN hat sehr deutlich bei Würzburg die wahre Bacillarienform beobachtet, auch ist KÜTZING's *Encyonema* die rechte Form. Ich fand sie sehr zahlreich zwischen *Mytilus polymorphus* auf *Conferva rivularis* bei Berlin, sah einfache und ästige Fäden, und nur selten die Körperchen in 2 Reihen, meist in einer. Ein höchst auffallender Umstand ist, dass ich sehr oft in denselben Röhren zweierlei *Naviculas* fand: eine sehr feine gerade Art, die offenbar ein *Naunema* war, und die grosse gekrümmte. Ich kann mir bis jetzt die Erscheinung nicht erklären, denn beide Formen waren in grosser Menge und ganz rein von andern beisammen, so dass an zufälliges Schmarotzen nicht wohl zu denken ist. Die feine Form ist sehr blass. Sollte es ein Geschlechtsunterschied seyn und die kleinen wären Männchen oder Zwitter? Auch diess ist sehr paradox. Queerstreifen waren in $^1/_{72}$ Linie der Länge 33, in $^1/_{96}$ 25. — Länge $^1/_{192}$ — $^1/_{72}$ Linie; Breite ziemlich die Hälfte der Länge. Der Panzer scheint in der etwas angeschwollenen Mitte 2 Oeffnungen auf einer Seite zu haben, doch blieb es unklar. Der Eierstock hat 2 Platten, erfüllt erst grünlich den ganzen Raum und zieht sich dann als eine bräunliche Kugel in die Mitte zusammen. In der Jugend erkennt man 2 helle Kugeldrüsen gleichsam im Focus der Körperellipse. Die kleinere Nebenform ist schmal, lanzetförmig, spitz, kaum $^1/_{100}$ Linie lang und etwa $^1/_5$ so breit, ohne sichtliche Streifung und dem *Naunema Hoffmanni* etwas ähnlich.

Eine Abbildung konnte nicht mehr aufgenommen werden.

Nachtrag zur Gattung *Gloeonema.*

Die bisher gegebenen 10 Artnamen haben folgende Synonyme: 1) *G. apiculata* GREVILLE (1822) = *Micromega apic.;* 2) *G. chthonoplastes* AGARDH (1817) = *Oscillatoria;* 3) *G. comoides* BORY (1827) = *Naunema balticum?;* 4) *G. foetidum* AGARDH (1817) = *Schizonema Smithii?;* 5) *G. fragilis* CARMICHAEL (1827) [GREVILLE] = *Naunema?;* 6) *G. fucicola* BONNEMAISON (1827?) = *Schizonema?;* 7) *G. globiferum* AGARDH (1830) = *Gloeonema paradoxum?;* 8) *G. Leibleini* AGARDH (1830) = *G. paradoxum;* 9) *G. paradoxum* AGARDH (1830) = *Ova Insecti et Gloeonema paradoxum;* KÜTZING = *Ova Insecti;* 10) *G. vermiculare* AGARDH (1830) = *Gloeonema paradoxum?.*

SIEBENUNDSIEBZIGSTE GATTUNG: STRÄHLENSCHIFFCHEN.
Schizonema. Schizonème.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, involucro duplici, lorica (silicea) et lacerna tubulosa externa indutum, tubulis fasciculatim conglutinatis, hic illic fatiscendo ramosis, corpusculis navicularibus.

***CARACTÈRE:** Animal de la famille des Bacillariés, à double enveloppe, ayant une carapace (siliceuse) et un manteau tubuleux, à tuyaux collés en faisceaux, çà et là fendus et rameux par les fissures; à corpuscules naviculaires.*

Die Strählenschiffchen sind Formen der Bacillarienfamilie mit doppelter Hülle, einem Kieselpanzer und einem röhrenförmigen Gallertmantel, dessen Röhren bündelweise zusammenkleben und durch Klaffen ästig erscheinen; die eigentlichen inneren Körperchen sind schiffartig.

Geschichtliche Erläuterung zur Gattung *Schizonema.*

Agardh hat 1824 diese Gattung mit 10 Arten gegründet, die Formen selbst waren aber schon bekannt bis auf eine neue. Eine 11te Art nannte er *Scytonema comoides*, eine 12te *Hydrurus Vaucherii.* Die erste Art scheint Vaucher 1803 beobachtet zu haben, der sie *Ulva foetida* nannte, aber *Conferva foetida* Villars 1789 war eine *Oscillatoria.* Smith (*Engl. bot.* 2101.) nannte sie 1816 *Ulva foetida.* Man hat dann die Formen dieser Gattung und der Gattung *Naunema* viel mit der *Conferva comoides* verwechselt, welche Dillwyne 1806 (1809) und Smith 1807 beschrieben. Unter diesem Namen erwähnen auch Ficinus und Schubart eine unklare Form aus der Weisseritz bei Dresden 1823 (*Flora* von Dresden, *p.* 205.). Lyngbye verzeichnete diese Formen unter dem Namen *Bangia* und *Scytonema* 1819. Link gab 1820 der *Ulva foetida* sammt der *Conferva rutilans* und *Hermanni* den neuen Gattungsnamen *Hydrolinum* nahe bei *Oscillatoria* der Algen (*Horae physicae*, Nees ab Esenbeck). Unter Agardh's Schizonemen von 1824 sind nur *Sch. Smithii* und *lacustre* Arten dieser Gattung, wie sie seit 1827 von Greville schärfer begrenzt worden ist, welcher ausser diesen 2 Arten noch *Hydrurus Vaucherii* Ag. (*Ulva foetida* Vauch.) als dritte bezeichnet. Agardh hat dann 1827 die Gattung *Schizonema* in seinem früheren Sinne auf 3 Arten vermehrt und 1830 19 Arten derselben beschrieben, worunter nur 3 Arten der hier so genannten Gattung befindlich sind, die vierte hat er, nach Greville, wieder als *Hydrurus Vaucherii* verzeichnet. Im Jahre 1833 wurden in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wissensch. p. 311. 2 neue Arten zuerst als Infusorien beschrieben, deren eine jedoch jetzt zu *Naunema* gezogen worden ist. Die andere, *Sch. Agardhi*, ist die einzige mir selbst anschaulich gewordene Art dieser Gattung, die ich hier allein anführe. Die einzige gute Abbildung einer Art der Gattung ist ausserdem in Greville's *Scott. crypt. Flora T.* 298. als *Sch. Smithii.* — Die Organisation ist der von *Naunema* sehr ähnlich. Die 2 Eierplatten sind auch deutlich gesehen. Grössere Details sind noch nicht beobachtet.

Obwohl die Formen der Gattung *Schizonema* schon früher bekannt waren, so entdeckten doch erst im Jahre 1823 Agardh bei Stockholm (*Conspectus crit. Diatom.* 1830. *p.* 12.) und Gaillon in Dieppe gleichzeitig, dass es confervenähnliche Körper (*Naunema*, *Schizonema*) wären, die Frustulien oder *Naviculas* in sich wie Fruchtkörner eingeschlossen enthielten. Agardh nannte sie *Schizonema*, Gaillon nannte sie *Girodella.* Jeder von beiden baute darauf eine eigene Idee von der Bildung der Algen im Allgemeinen, welche viel besprochen worden sind. Agardh hielt diese Körper für einen Beweis, dass gewisse und endlich alle Formen von Algen aus andern Algen, als ihren Organen, zusammengesetzt seyen, und hielt die einfacheren für Elementarformen, die zusammengesetzteren für Potenzirungen (nicht Juxtaposition, sondern Duplicaturen) derselben. Diese von ihm weit und mit dialectischer Gewandtheit verfolgte Idee sollten die *Icones Algarum europaearum* 1828, von denen nur wenige Lieferungen erschienen, anschaulich machen. Schon jetzt lässt sich aber erkennen, dass sie nicht glücklich war. — Gaillon hielt die Girodellen für willkührlich vereinte Thiere, *Naviculas*, die sich fadenförmig in Schleim hüllten, eine Zeitlang ruhig blieben, so eine wahre Alge vorstellten und den Schleim dann wieder verliessen. Auch die runden Körnchen anderer Algen hielt er für erstarrte Monaden. Er war nicht abgeneigt, diese längst vor ihm ausgesprochene Idee, nach welcher eine Pflanze, oder ein Mensch, ein Haufe von Infusorien ist, für durch seine Beobachtung erwiesen zu erkennen. Dass seine Schlüsse und zum Theil seine Beobachtungen unrichtig waren, bewiesen später Turpin's, in Dieppe selbst angestellte, Nachuntersuchungen (*Mém. du Mus. XV.* 1827.), der jedoch in den andern Fehler verfiel, die inneren *Naviculas* für einen, dem *Amylum* (*Globuline*) ähnlichen, Pflanzenstoff zu erklären, den er *Naviculine* nennt und welchem er, wie allen einzelnen Pflanzenzellen, einen gewissen Grad selbstständigen Lebens zuertheilte. Nach der hier vorgelegten Ansicht sind diese Körper Polypenstöcke von *Naviculis* ähnlichen Thieren mit Kieselpanzer, welche oft die Form einer Pflanze täuschend nachahmen, aber keine nähere Verwandtschaft zu einer Pflanze besitzen, als ein Corallenstock, ein Vorticellen-Büschel oder eine zusammengesetzte Ascidien-Molluske.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist erst weiter festzustellen. Sie sind bisher nur in der Nordsee bei Norwegen und bei Schottland beobachtet. Die Süsswasserform von Dresden ist unsicher.

343. *Schizonema? Agardhi*, Agardh's Strählenschiffchen. Tafel XX. Fig. XVI.

Sch. naviculis angustissimis utrinque acutis, tubulo suo crassioribus in serie simplici dispositis, tubulis fasciculatim in filum simplex conjunctis.

Schizonème d'Agardh, à navicules très-étroites, aiguës aux deux bouts, en simple série et plus grosses que le tuyau enveloppant, ayant les tuyaux réunis en faisceau filiforme simple.

Schizonema Agardhi, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 311.

Aufenthalt: In der Nordsee bei Droebak.

Diese Form fand ich im Meerbusen von Christiania an einem *Fucus* im August 1833. Es waren 5—6 in ein haarartiges Bündel vereinigte gallertige Fäden, die einzeln abwechselnd angeschwollen waren und an den verdickten Stellen eine lange nadelartige *Navicula* enthielten. Jede *Navicula* war etwa 6mal so lang als dick, leicht schiffförmig, an beiden Enden gespitzt, fast gleichförmig dünn, gelb mit farblosem Mittelfleck. Die einzelnen Röhren schienen noch von einer besondern Gallerte umhüllt, oder hatten sehr dick gallertige Wände mit enger Höhle (s. *Micromega*). — Länge einer *Navicula* 1/60 Linie; Dicke der fadenförmigen Bündel — 1/48 Linie.

Erklärung der Abbildung Taf. XX. Fig. XVI.

Es ist ein Theil eines fadenartigen Bündels bei 300maliger Vergrösserung abgebildet.

Nachtrag zur Gattung *Schizonema*.

Von den 25 der Gattung zugeschriebenen Artnamen haben, ausser der hier aufgenommenen, die übrigen 24 folgende Synonymie: 1) *Schizonema adriaticum* Agardh = *Naunema?*; 2) *Sch. apiculatum* Agardh (1824) = *Micromega apiculatum; apiculatum* Chauvin (*Algae sicc. Norm.* [Agardh] 1828.) = *Micromega ramosissimum* Ag.; 3) *Sch. comoides* Agardh (1830) = *Schizonema Smithii;* 4) *Sch. corymbosum* Bonnemaison [Agardh] (1824) = *Schizonema Smithii?;* 5) *Sch.? cupreum* Agardh (1830) = *Naunema?, Schizonema?;* 6) *Sch. Dillwynii* Agardh (1824) = *Naunema;* 7) *Sch.? fucicola* Agardh (1830) = *Naunema?, Schizonema?;* 8) *Sch. Grateloupii* Agardh (1824) = *Naunema?, Schizonema?;* 9) *Sch. Grevillii* Agardh (1830) = *Naunema;* 10) *Sch. helminthosum* Chauvin (1828) = *Naunema?;* 11) *Sch. Hofmanni* Agardh (1830) = *Naunema;* 12) *Sch. lacustre* Agardh (1824) = *Schizonema;* 13) *Sch.? majusculum* Agardh (1830) = *Naunema?, Schizonema?, Oscillatoria?;* 14) *Sch. micans* Agardh (1824) [*in addendis*] = *Schizonema?;* 15) *Sch. penicillata* Chauvin (1828) [Agardh] = *Micromega penicill., Schizonema corymbos.?;* 16) *Sch. pumilum* Agardh (1827) = *Schizonema?;* 17) *Sch. quadripunctatum* Agardh (1824) = *Naunema?;* 18) *Sch. radians* Agardh (1827) = *Schizonema?;* 19) *Sch. ramosissimum* Agardh (1824) = *Micromega ram.;* 20) *Sch. reticulatum* Agardh (1830) = *Gloeodictyon Blyttii;* (1830) = *Schizonema?*; 21) *Sch. rutilans* Agardh (1824) = *Naunema;* 22) *Sch.? subdivisum* Agardh (1830) =*?;* 23) *Sch. Smithii* Agardh (1824) = *Schizonema Smithii;* 24) *Sch. tenue* Agardh (1827) = *Naunema simplex?*.

Ob die Gattung *Gloeodictyon* von Agardh 1830 (*Consp. crit. Diat. p.* 25.), des Anastomosirens der Bündel halber, zu trennen sey, ist weiter zu ermitteln. Ebenso ist die Gattung *Homoeocladia* (*H. Martiana* 1827. *Icones Alg. europ. Tab.* 5. 1828.) wohl nicht durch wesentliche Charactere von *Schizonema* oder *Micromega* verschieden.

ACHTUNDSIEBZIGSTE GATTUNG: RÖHRENBÄUMCHEN.

Micromega. Micromège.

CHARACTER: Animal e familia Bacillariorum, involucro duplici vel triplici, lorica nimirum (silicea) et lacerna tubulosa fasciculatim gelatina connexa indutum, fruticulosum, rigidulum.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Bacillariés, ayant une enveloppe double ou triple, à carapace (siliceuse) et à manteau tubuleux, serré en faisceaux réunis par une gélatine et se développant en forme d'un arbrisseau raide.*

Die Gattung der Röhrenbäumchen in der Familie der Stabthierchen unterscheidet sich durch doppelte oder dreifache Hülle, einen (Kiesel-) Panzer und einen röhrenförmigen, bündelweise durch eine Gallerte verbundenen, Mantel, welcher die Form von steifen Bäumchen bedingt.

Agardh bildete diese Gattung 1827 in der botanischen Zeitung *Flora II. p.* 628. mit 2 neuen Arten. Die erste Art entdeckte aber wohl schon Greville 1822, und er beschrieb sie als *Gloeonema apiculatum* in *Transact. of Wernerian Society IV. p.* 215. *t.* 18. Agardh nahm diese Form 1824 als *Schizonema apic.* in sein *Systema Algarum* auf und erwähnte da auch einer *Calcotrix ramulosa* von Desvaux als *Schiz. ramosissimum*. Chauvin nannte eine neue Art 1828 *Schizonema penicillata*, und Agardh hat die Gattung 1830 mit einer 6ten Art vermehrt. Es sind Formen, welche im Aeusseren ganz einer Species der Gattung *Sphaerococcus* unter den *Fucis* gleichen, aber aus reihenweise in Röhren liegenden *Naviculis* bestehen. Sie bilden die grössten Polypenstöcke der Infusorien. Agardh wurde durch diese Bildung sehr überrascht und sah darin die höhere Entwickelung eines *Schizonema* zu einem *Fucus*, wie er in *Schizonema* schon die höhere Entwickelung der isolirten *Navicula* in eine Conferve zu sehen meinte. So hielt er also *Micromega* für die dritte Potenz der Entwickelung einer *Navicula* oder *Cymbella*. Da er nun alle diese Formen für Pflanzen hielt, so bestärkte diese Bildung ihn in der Meinung, die kleinen Pflanzen kehrten immer als Organe der grösseren wieder. Die Bildung ist aber nur die eines Corallenstocks, und man darf an solche Potenzirungen gar nicht denken, so nahe sie auch liegen. Es sind

generische Eigenthümlichkeiten, wobei *Navicula* nicht niedriger steht, als *Micromega*, nur anders ist, wie etwa ein Haushuhn mit seinen 4 Zehen und seinen Flügeln nicht höher entwickelt ist, als ein 2zehiger und flügelloser Strauss, und umgekehrt ein grosser Strauss der Grösse halber nicht höher steht, als ein Sperling, nur anders ist in gleicher Sphäre. Noch näher liegen die Vergleichungen mit *Fungia* (*Navicula*), *Oculina* (*Schizonema*), *Astraea* (*Micromega*), der vielstrahligen Corallenthiere, und mit *Anthelia*, *Xenia* und *Lobularia* der 8strahligen. — An Exemplaren in Weingeist habe ich von Organisation folgendes selbst beobachtet. In einer gemeinsamen festen und brüchigen Gallerte liegen parallele, mit *Naviculis* in einfacher Reihe erfüllte, Röhren. Röhren und Gallerte sind verbrennlich, die *Naviculae* haben einen prismatischen Kieselpanzer und gleichen zum Verwechseln der *Navicula gracilis*. Oeffnungen liessen sich, der Kleinheit und Durchsichtigkeit halber, nicht erkennen, auch keine Queerstreifung. Allein die 2 Platten des gelblichen Eierstocks, ein mittlerer heller Fleck (der weiche Körper) und spontane Längstheilung der Schiffchen waren deutlich zu beobachten.

Die geographische Verbreitung ist nur im Meere, an den Küsten der Normandie, bei England, Norwegen und im adriatischen Meere bei Triest und Venedig beobachtet.

344. *Micromega corniculatum*, zackiges Röhrenbäumchen.

M. trunco communi cartilagineo ramosissimo, tereti, ultra lineam crasso, ramis divaricatis brevissimis, naviculis anguste lanceolatis.

Micromège fourchu, à tronc commun cartilagineux, très-rameux et cylindrique, ayant plus de 2 millimètres en épaisseur, à rameaux écartés très-courts et à navicules lancéolées étroites.

Micromega corniculatum, Agardh, Flora, bot. Zeit. 1827. II. p. 628. Icones Algarum europaearum, 1828. Tab. 4. Conspect. crit. Diatom. 1830. p. 24.

Aufenthalt: Im adriatischen Meere bei Triest und Venedig.

Ich erhielt Exemplare dieser Art von einem fleissigen Naturforscher, Herrn Dr. Focke, jetzt in Bremen, aus Venedig, welche mit Agardh's Abbildung ganz übereinstimmen. Sie sind in Weingeist sehr wohl erhalten angekommen. Die strauchartigen Bäumchen sind kugelförmig etwa 1 Zoll hoch und ringsum verästet. Stamm und Aeste sind gallertig und brüchig, und sie bestehen aus dicht aneinander in einer Gallerte liegenden Röhren, welche einfache Reihen theils einzelner, theils in der Längstheilung begriffener, Schiffchen enthalten. Die Schiffchen sind wenig über $^1/_{96}$ Linie lang und 6—7mal so lang als breit, ziemlich spitz an den Enden und von allen Seiten schmal lanzetförmig, aber von 2 Seiten stumpfer. Streifung liess sich bei den stärksten Vergrösserungen auch nicht erkennen, aber auch die Oeffnungen blieben unerkannt. Die Schaalen sind sehr dünn und etwas biegsam. Beim Verbrennen blieben die Schiffchen unverändert, die Gallerte verschwand, liess aber viele kleine lose Partikelchen von Kieselerde (?) zurück.

Eine Abbildung konnte nicht mehr aufgenommen werden.

Nachtrag zur Gattung *Micromega*.

Obwohl von mir nur eine Art dieser Gattung beobachtet wurde, so scheint es doch mit ziemlicher Gewissheit mehrere Arten zu geben. Ja es könnten leicht ausser den 6 von Agardh aufgezählten sich noch einige unter seinen Arten der Gattung *Schizonema* befinden, wie *Sch. radians*. Ebenso ist *Sch. Agardhi* hier zu vergleichen. Die 5 übrigen Arten Agardh's sind: 1) *M. apiculatum* von der schottischen Küste (s. Greville, *Scott. crypt. Flora*, *t.* 30.); 2) *M. Blyttii* im Meerbusen bei Trondhjem; 3) *M. pallidum* bei Triest (1827); 4) *M. penicillatum* an der Küste der Normandie; 5) *M. ramosissimum* ebenda. Auch die Gattung *Berkeleya fragilis* von Greville 1827 (*Scott. Flora T.* 294.) könnte leicht nur eine Art der Gattung *Micromega* umfassen, da das Hervorragen der Spitzen für Verästelung eines kurzen dicken Stammes angesehen werden kann. (S. Agardh, *Consp. crit. Diat.*)

ANHANG ZUR FAMILIE DER STABTHIERCHEN.

NEUNUNDSIEBZIGSTE GATTUNG: STRAHLENBÄUMCHEN.

Acineta. Akinète.

CHARACTER: Animal Bacillariorum familiae affine, pedicellatum, lorica simplici membranacea, tentaculis multis subinde retractis, nec vibrantibus radiatum.

CARACTÈRE: *Animal voisin de la famille des Bacillariés, pédiculé, à carapace simple membraneuse, ayant de nombreux tentacules rayonnants rétractiles et point vibrants.*

Die Gattung der Strahlenbäumchen ist der Familie der Stabthierchen verwandt, hat einen einfachen häutigen Panzer und viele strahlenartige, zurückziehbare, nicht wirbelnde Fühlfäden.

Die Gattung *Acineta* (ἀκινήτη, die Wirbellose) wurde **1833 (1832)** in den Abhandlungen der Berl. Akad. d. Wissensch. mit den heutigen 3 Arten gegründet, aber fraglich zur Familie der Kranzthierchen (*Peridinaea*) gestellt. Eine ihrer Formen war aber schon Müller und vielleicht Baker bekannt, die sie jedoch beide mit Vorticellen verwechselten. Baker beschrieb **1752** unter seinen Trauben-Polypen (p. 441. Tafel XIII. Fig. X.—XII.) eine Form, welche Pallas **1766** *Brachionus tuberosus* nannte und als ganz steif beschrieb, während sie nach Baker wirbelte und eine *Epistylis* gewesen seyn kann. Müller nahm **1786** dieselbe Form als *Vorticella tuberosa* bei den Infusorien auf, hatte sie aber nicht büschelförmig, sondern einzeln gesehen. Gmelin nannte sie gleichzeitig *Vorticella tuberosa* ohne eigene Beobachtung. Schrank beobachtete dieselbe oder eine ähnliche Form **1803** bei Ingolstadt. Bory de St. Vincent beschrieb **1824** in der *Encyclopédie méthod.* eine *Epistylis* aus Preussen als *Volverella astoma*, und citirte fälschlich dazu die *Vorticella tuberosa* von Müller. Eine besondere Art beschrieb ich **1831** als *Cothurnia? mystacina* von Berlin. — An Organisation ist ausser der häutigen Hülle, dem hohlen Stiele und einer Vielzahl von mit einem Knöpfchen am Ende versehenen, nicht wirbelnden, einziehbaren Fühlfäden, bei allen 3 Arten ein (gelblicher) innerer gekörnter Eierstock beobachtet. Magenblasen sind bei *A. Lyngbyi* und *A. mystacina*, und ein, einer Samendrüse ähnlicher, linsenförmiger Körper bei *A. tuberosa*, ein runder bei *A. mystacina* beobachtet. Selbsttheilung ist nicht erkannt.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist in England, Dänemark, Baiern, bei Wismar in der Ostsee und bei Berlin im Süsswasser beobachtet.

345. *Acineta Lyngbyi*, Lyngbye's Strahlenbäumchen. Tafel XX. Fig. VIII.

A. corpusculo globoso, anteriore parte undique tentaculata, pedicello crasso.

Akinète de Lyngbye, à corpuscule sphérique, tentaculé au front, ayant un gros pédicule.

Acineta Lyngbyi, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 285.

Aufenthalt: Bei Copenhagen in der Ostsee.

Diese Form fand sich im Sept. 1833 auf *Sertularia geniculata* bei Copenhagen; im September 1835 erhielt ich sie von ebendaher auf *Ceramium diaphanum* lebend nach Berlin. Die runden strahligen blassgelben Köpfchen mit ihren dicken crystallhellen Stielen gleichen einer eingezogenen grossen Vorticelle. Die Strahlen sind nur an der Vorderseite und einziehbar, wie ein Fernrohr. Die Dicke des Stieles war fast ⅓ der Körperdicke, seine Länge 3—5mal der Körperdicke gleich. Nach einer leichten Strictur am obern Ende erweitert sich der hohle Stiel schüsselförmig zur Basis des Köpfchens. Das Innere der Kugel war deutlich mit runden hellen Blasen erfüllt, zwischen denen eine feinkörnige gelbliche (Eier-) Masse lag. Der Mund ist nicht beobachtet, aber das langsame Einziehen und Ausstülpen der einzelnen Fühlfäden liess sich oft erkennen. Die Form gleicht einem gestielten Sonnenthierchen (*Actinophrys Sol*). — Dicke der Köpfchen bis $^1/_{36}$ Linie. Länge des Ganzen $^1/_9$—$^1/_6$ Linie. Grösse der Eierchen unter $^1/_{2000}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XX. Fig. VIII.

Es sind 3 Thierchen auf *Ceramium* sitzend, 300mal vergrössert. Fig. *a.* zeigt die obere Strictur des Stieles und bei + einen halb eingezogenen Fühlfaden; Fig. *γ.* ist von hinten gesehen.

346. *Acineta tuberosa*, gehörntes Strahlenbäumchen. Tafel XX. Fig. IX.

A. corpusculo triangulari compresso, antica parte dilatato truncato, obtuse bicorni aut tricorni, cornubus lateralibus tentaculatis, pedicello simplici graciliore.

Akinète bossue, à corpuscule triangulaire comprimé, dilaté et tronqué au bout antérieur, ayant deux ou trois bosses obtuses au front, les bosses latérales tentaculées et un pédicule simple plus grèle.

Closterings Polypes, Nr. XI.—XII., Baker, Employment for the microscope, 1752. Uebersetzt Augsburg, 1754. p. 441. Taf. XIII. Fig. XI.—XII.
Brachionus tuberosus, Pallas, Elenchus Zoophytorum, 1766. p. 105.
Vorticella tuberosa, Müller, Animalc. Infusor. p. 308. Tab. XLIV. Fig. 8—9. 1786. Gmelin, Linnei Syst. Nat. ed. XIII. 1788. zum Theil.
Vorticella tuberosa, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 128. 1803.
Volverella astoma, Bory, Encyclopédie méth. 1824. und Dict. classique. (War eine *Epistylis*.)
Acineta tuberosa, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 285.

Aufenthalt: Im brakischen Wasser Englands?, Dänemarks?, in der Ostsee bei Copenhagen! und Wismar!, vielleicht auch in Baiern.

Ich beobachtete diese Form im August 1833 auf *Ceramium diaphanum* und *Fucus*, *Scytosiphon*, *Filum* bei Wismar häufig, und fand sie ebenda im Sept. 1834 wieder, erhielt sie auch im Sept. 1835 lebend von Copenhagen nach Berlin. Sie gleicht sehr einer bewimperten Vorticelle, aber die Wimpern wirbeln nie. Baker hat eine der Gestalt nach sehr ähnliche Form in England beobachtet, verwechselte aber offenbar 2 ganz verschiedene Körper, deren einer (Fig. X.) eine wirbelnde ästige steife *Epistylis*, deren anderer (Fig. XI. und XII.) eine einfache 3höckerige nicht wirbelnde *Acineta* war, denn die Vorticellen werden zwar bei der Selbsttheilung 2höckerig, aber nie 3höckerig. Pallas nahm nur Baker's Beobachtung in sein System auf. Müller beobachtete aber bei Copenhagen selbst ein ähnliches Thierchen im (vielleicht brakischen) Sumpfwasser. Die Form des letzteren passt ganz auf diess Thierchen der Ostsee, und vom Wirbeln sagt Müller nichts. Aus Schrank's Beschreibung ging hervor, dass er eine ästige, nicht wirbelnde, Form des Süsswassers beobachtete. Vielleicht war es *Ac. mystacina.* Bory citirt zwar Müller's Namen, hat aber eine *Epistylis* dafür gehalten. Die Fühlfäden, 15—20 an Zahl auf jeder Seite, kann das Thierchen als 2 Büschel divergirender Strahlen ausbreiten und als 2 Bündel paralleler Fäden ganz einziehen. Diese Bewegung ist sehr langsam. Der Körper ist

mit gelblichen Eierchen erfüllt. Ich fand auch ganz farblose Exemplare, wohl nach dem Eierlegen. Der Mund scheint in dem mittleren Höcker zu liegen. Die helle mittlere runde Stelle halte ich für Samendrüse. Der Stiel ist unbiegsam, der Körper kann sich etwas verkürzen und die Höcker ganz einziehen. — Grösse des Körpers ohne den Stiel $1/_{24}$—$1/_{36}$ Linie, mit dem Stiele $1/_{18}$—$1/_{9}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XX. Fig. IX.

Es sind 6 Thierchen in verschiedenen Zuständen auf *Ceramium diaphanum* zwischen *Calothrix*-Fäden abgebildet. α. und ε. sind ausgedehnt; γ. von der Seite; δ. will sich ausdehnen oder fängt an sich einzuziehen; β. ist ganz eingezogen; ζ. ist nach dem Eierlegen.

347. *Acineta mystacina*, langbärtiges Strahlenbäumchen. Tafel XX. Fig. X.

A. corpusculo ovato, subgloboso, obsolete cornuto, tentaculorum fasciculis duobus elongatis, pedicello simplice, graciliore.

Akinète à moustache, à corpuscule ovale-sphérique, ayant les bosses du front peu prononcées, deux faisceaux de tentacules allongés et un pédicule plus grèle.

Vorticella tuberosa, Schrank? Fauna boica, III. 2. p. 128. 1803.
Cothurnia? mystacina, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 94.
Acineta mystacina, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 284.

Aufenthalt: Bei Berlin!, vielleicht auch bei Ingolstadt.

Sie fand sich zuerst im Juni und Juli 1831 auf *Oedogonium*, und wieder im Sept. 1832 auf Wurzeln der Meerlinsen (*Lemna minor*) bei Berlin. Am 15. Januar 1836 fand ich sie im Thiergarten unter dem Eise an Vaucherien. Ich habe nach letzteren sehr grossen Exemplaren neue vollständigere Zeichnungen entworfen, die nicht mehr aufgenommen werden konnten. Nie sah ich ein verästetes Thierchen. Sie fanden sich gleichzeitig mit *Vaginicola crystallina*, *Synedris* und Vorticellen. Die feinkörnige Eiermasse ist gelblich, dazwischen sah ich neuerlich viele grössere Bläschen, die ich für Magenblasen halte, und in der Mitte war eine hellere drüsige Kugel. Der umhüllende häutige Panzer ist bei dieser und der vorigen Art sehr deutlich, undeutlicher bei der ersten Art. Ich zählte in jedem Bündel von Fühlfäden bis 8, zuweilen nur 6. Länge der früheren ganzen Körper $1/_{48}$—$1/_{72}$, der zuletzt beobachteten bis zu $1/_{10}$ Linie. Die Fühlfäden sind länger als der Körper, zuweilen selbst länger als dieser sammt dem Stiele.

Erklärung der Abbildungen Taf. XX. Fig. X.

Es sind 3 Thierchen auf *Oedogonium* nach Zeichnungen von 1832, von $1/_{48}$—$1/_{72}$ Linie Länge, 300mal vergrössert.

Nachtrag zur Gattung *Acineta*.

Die grosse Aehnlichkeit dieser Körper mit *Actinophrys* und andern Formen der Familie der Enchelien könnte wahrscheinlich machen, dass dieselben gepanzerte Enchelien wären, allein die Bildung des Ernährungssystems spricht dagegen. Die Form der vielen festen, nicht veränderlichen Fühlfäden schliesst diese Körper auch aus der Familie der Stabthierchen aus, und der Mangel des Wirbelvermögens erlaubt nicht, sie zu den Kranzthierchen zu stellen. Es mag also, was ich schon 1833 aussprach, die kleine Gruppe wohl richtiger eine besondere Familie der Strahlenbäumchen bilden, welche zwischen den Stabthierchen und Kranzthierchen in der Mitte steht.

Nachtrag zur Familie der Stabthierchen.

Es ist von einigem Interesse, dass es mir während des Druckes dieser Bogen noch gelungen ist, bei mehreren Gattungen dieser Familie die Aufnahme farbiger Stoffe in den Ernährungscanal direct zu beobachten, wodurch aller Zweifel über den, obwohl sonst schon hinreichend deutlichen, thierischen Character dieser Organismen beseitigt ist. Morren in Gent und Meyen in Berlin haben in den *Annales des sc. naturelles* 1835. und in Wiegmann's Archiv für Naturg. 1837. die alte Meinung festgehalten, dass es Pflanzen wären, allein das Urtheil war nur Folge noch nicht hinreichend genauer Untersuchungen (vergl. *Closterium*). Mischt man Indigo in Wasser, worin viel *Naviculae* u. s. w. sind, und lässt dasselbe einige Tage stehen, so sieht man gewöhnlich keine Stoffaufnahme, giesst man aber dann diess Wasser von den Thierchen ab und thut neues Wasser und neuen Indigo an dessen Stelle, so nehmen sie die farbige Nahrung auf. Auf diesen geringfügig scheinenden Umstand bin ich erst nach 6jähriger fruchtloser Bemühung aufmerksam geworden, und ich verdanke ihm die Lösung der Aufgabe. Ich sah die aufgenommene Nahrung bei 7 Arten der Gattung *Navicula*, nämlich: 1) *Nav. gracilis*, 2) *N. Amphisbaena*, 3) *N. viridula*, 4) *N. fulva*, 5) *N. Nitzschii*, 6) *N. lanceolata*, 7) *N. capitata*. Ferner sah ich sie bei *Gomphonema paradoxum* und bei *Arthrodesmus quadricaudatus* β *ecornis*. Auch bei *Closterium acerosum* gelang es auf ähnliche Weise, innere blaue Zellen zu beobachten. Es ist hierdurch zugleich festgestellt, dass bei den *Naviculis* und Gomphonemen eine der beiden mittleren Oeffnungen die Mundöffnung ist, und somit wird also die entgegengesetzte Rückenöffnung der Mitte die Sexualöffnung seyn. Die je 2 Endöffnungen aber werden den Bewegungsfunctionen besonders angehören. Bei *Arthrodesmus* und *Closterium* giebt es keine mittleren Oeffnungen, daher fungiren die Endöffnungen auf verschiedene Weise. In dem mittleren hellen Flecke der *Naviculae* und *Gomphonemata* (so eben sehe ich es auch bei *Cocconema Cistula*) füllten sich 4—20 Magenzellen an. Bei *Arthrodesmus* waren die Zellen zerstreut, bei *Closterium* nur hinter einem der Enden. Bei todten Thieren färben sich zuweilen die inneren Theile ohne Unterschied, das kann und muss man unterscheiden.

Rücksichtlich der fossilen Infusorien-Formen ist hier zu bemerken, dass deren aus der Familie der Stabthierchen bis heute 76 Arten bekannt sind. Sie vertheilen sich in 15 Gattungen. Die Gattung 1) *Navicula* enthält 24 fossile Arten, wovon 13 noch lebend sind; in der Gattung 2) *Eunotia* sind 11 fossile, wovon 2 noch lebend; in der Gattung 3) *Gallionella* sind 7 fossile, von

ihnen 4 lebend. In der Gattung 4) *Xanthidium* sind 6 fossile, von denen 2 noch leben. In den 3 Gattungen 5) *Cocconema*, 6) *Cocconeïs* und 7) *Fragilaria* sind je 4 fossile Arten; bei *Cocconema* und *Fragilaria* sind 3, bei *Cocconeïs* 2 noch lebend. Bei 8) *Gomphonema* sind 3 fossile Arten sämmtlich noch lebend; bei 9) *Synedra* sind, von 3, zwei noch lebend; bei 10) *Bacillaria*, von 3, 1. Die Gattung 11) *Dictyocha* hat 3 nur fossil gekannte Arten. Die Gattung 12) *Actinocyclus* hat 2 nur fossile Arten; 13) *Podosphenia*, 14) *Achnanthes* und 15) *Pyxidicula* haben jede eine nirgends lebend beobachtete fossile Art. *Arcella? Patina* wird hierbei zu *Gallionella* gerechnet. Von diesen fossilen Formen bilden 22 Arten das Bergmehl von Santafiora: 1) *Navicula capitata;* 2) *N. Follis;* 3) *N. gibba;* 4) *N. inaequalis;* 5) *N. Librile;* 6) *N. phoenicenteron;* 7) *N. trinodis;* 8) *N. viridis;* 9) *N. viridula;* 10) *Synedra capitata;* 11) *S. Ulna*; 12) *Eunotia granulata;* 13) *E. Zebra;* 14) *E. Westermanni;* 15) *Cocconeïs undulata;* 16) *Gallionella italica;* 17) *G. varians;* 18) *Gomphonema acuminatum;* 19) *G. clavatum;* 20) *G. truncatum;* 21) *Cocconema cymbiforme;* 22) *C. gibbum.* Das Bergmehl von Degernfors in Schweden bilden: 1) *Navicula Follis;* 2) *N. phoenicenteron;* 3) *N. viridis;* 4) *N. gracilis;* 5) *N. trinodis;* 6) *N. dicephala;* 7) *N. macilenta;* 8) *N. suecica;* 9) *Synedra hemicyclus;* 10) *Eunotia Faba;* 11) *E. Arcus;* 12) *E. Diodon;* 13) *E. Triodon;* 14) *E. Tetraodon;* 15) *E. Pentodon;* 16) *E. Diadema;* 17) *E. Serra;* 18) *Gomphonema acuminatum;* 19) *G. truncatum;* 20) *Cocconema Fusidium;* 21) *Fragilaria pectinalis;* 22) *Achnanthes inaequalis.* Den Kieselguhr von Isle de France bilden: 1) *Navicula gibba;* 2) *N. fulva?;* 3) *N. bifrons;* 4) *Cocconeïs undulata;* 5) *Bacillaria vulgaris;* 6) *B. major.* Den Kieselguhr von Franzensbad bilden: 1) *Navicula gibba;* 2) *N. Librile;* 3) *N. viridis*; 4) *N. viridula;* 5) *N. fulva;* 6) *N. striatula;* 7) *Eunotia granulata;* 8) *Cocconeïs? Clypeus;* 9) *Gallionella distans;* 10) *Gomphonema clavatum;* 11) *G. truncatum.* Den Kieselguhr von Kymmene Gård bilden: 1) *Navicula Follis;* 2) *N. phoenicenteron;* 3) *N. viridis;* 4) *N. bifrons;* 5) *N. trinodis;* 6) *N. dicephala;* 7) *N. macilenta;* 8) *N. Glans;* 9) *N.?* — 10) *Eunotia Faba;* 11) *E. Arcus;* 12) *E. Diodon;* 13) *E. Triodon;* 14) *E. Tetraodon;* 15) *E. Diadema;* 16) *Cocconeïs finnica;* 17) *Gallionella distans;* 18) *Gomphonema acuminatum;* 19) *Cocconema Fusidium;* 20) *Achnanthes inaequalis.* Den Polirschiefer von Cassel bilden: 1) *Navicula viridis;* 2) *N. Cari;* 3) *N. Crux;* 4) *N. fulva;* 5) *N. gracilis;* 6) *N. lanceolata;* 7) *N. striatula?;* 8) *Cocconeïs Scutellum;* 9) *Gallionella varians;* 10) *G. distans;* 11) *Cocconema cymbiforme;* 12) *C. Cistula;* 13) *C. gibbum;* 14) *Fragilaria rhabdosoma;* 15) *F. diophthalma.* Den Polirschiefer und Halbopal von Bilin bilden: 1) *Navicula gracilis;* 2) *N. Scalprum;* 3) *Synedra Ulna;* 4) *Gallionella varians;* 5) *G. distans*; 6) *G. ferruginea?;* 7) *Bacillaria vulgaris;* 8) *Podosphenia nana.* Den Polirschiefer von Riom der Auvergne hilft *Gallionella gallica* bilden. Den Polirschiefer von Jastraba in Ungarn bilden: 1) *Navicula gracilis;* 2) *N. fulva;* 3) *Eunotia Westermanni;* 4) *Gallionella varians;* 5) *G. distans;* 6) *Cocconema cymbiforme;* 7) *C. Cistula;* 8) *C. gibbum;* 9) *Bacillaria hungarica;* 10) *Fragilaria gibba.* Den Polirschiefer von Zante helfen 1) *Gallionella? Patina*, 2) *Dictyocha Navicula* bilden. Den Polirschiefer von Oran bilden: 1) *Navicula africana;* 2) *N. Bacillus;* 3) *Synedra Ulna;* 4) *Gallionella? Patina;* 5) *G. sulcata;* 6) *Dictyocha Fibula;* 7) *D. Speculum;* 8) *Actinocyclus senarius;* 9) *A. octonarius.* Im Saugschiefer vom Menilmontant findet sich *Pyxidicula? prisca.* Den Feuerstein und Schwimmstein der Kreide helfen 1) *Pyxidicula? prisca*, 2) *Xanthidium hirsutum*, 3) *X. furcatum*, 4) *X. ramosum*, 5) *X. bulbosum*, 6) *X. tubiferum*, 7) *X.?* (*Chaetotyphla? pyrphora*) bilden. Letztere sind neue, vorn noch nicht angezeigte, Arten (vergl. *Peridinium*). Im Opal und Steinmark finden sich *Gallionella distans?* und *Pyxidicula? prisca.* Im Raseneisen und der Gelberde ist die überaus kleine *Gallionella ferruginea* herrschend.

In die Familie der Bacillarien oder Stabthierchen, welche Agardh Diatomeen nennt, hat man mehrere (noch 55!) Gattungen gestellt, die hier nicht aufgenommen worden sind. Ganz ausgeschlossen ist die Gattung *Hydrurus* Agardh 1824 (1830); diese ist mir bekannt und ich halte ihre Formen für der Ulven-Familie zugehörige Algen. Eben so schliesse ich die Gattung *Oncobyrsa* von Agardh (*Flora* 1827.) als wahre Pflanze hier aus, obschon ich sie nicht selbst sah. Auch die Gattungen *Oscillatoria*, *Melotomus*, *Ophiothrix* und *Sphaerodesmus*, welche neue Namen Corda 1835 den längst anders benannten Körpern als Thieren gegeben hat, sind hier als Pflanzen betrachtet, da eine Thierstructur bei ihnen nicht nachgewiesen ist (*Almanac de Carlsbad*). [Vergl. *Closterium*.] Zwei von Turpin (1828) in die Nähe dieser Körperchen gestellte Formen, welche als besondere Pflanzengattungen bei ihm die Namen *Bursella olivacea* und *Erythrinella annularis* führen, sind Eier von Räderthieren (vergl. *Xanthidium*). Die Gattung *Closterium* (*Lunulina*, *Pleurosicyos*) enthält zwar thierische Formen, ist aber, als den Bacillarien fremd, in der besondern Familie *Closterina* eingereiht. Ausserdem haben Agardh 6, Bory 3, Turpin 5, Greville 4, Bonnemaison 2, Decandolle, Desvaux, Losana, Sommerfeld, Meyen und Morren jeder 1, Wallroth 2, Link 2, Kützing 4 und Corda 8 Gattungsnamen gegeben, welche, obwohl direct hierher gehörig, hier nicht aufgenommen werden konnten, und diese 44 Namen haben nun folgende Synonymie: 1) *Berkeleya* Greville (1827) = *Naunema?*, *Micromega?*; 2) *Biddulphia* Greville (1831) siehe *Isthmia* und *Tessella;* 3) *Calcotrix* Desvaux, nach Agardh = *Naunema;* 4) *Colpopelta* Corda (1835) = *Euastrum;* 5) *Cosmarium* Corda (1835) = *Euastrum;* 6) *Crucigenia* Morren (1831) s. *Micrasterias, Bacillaria?*; 7) *Crystallia* Sommerfeld, nach Agardh (1830) = *Gomphonema*; 8) *Cymbella* Agardh (1830) s. *Frustulia* und *Cocconema*; 9) *Diatoma* Decandolle (1805) s. *Bacillaria;* 10) *Encyonema* Kützing (1833) s. *Gloeonema;* 11) *Exilaria* Greville (1827) s. *Echinella;* 12) *Geminella* Turpin (1828) s. *Odontella?*; 13) *Girodella* Gaillon (1823) s. *Naunema;* 14) *Gloeodictyon* Agardh (1830) s. *Schizonema;* 15) *Grammonema* Agardh (1832) s. *Fragilaria* und *Tessella;* 16) *Helierella* Bory (1825) s. *Euastrum* und *Micrasterias;* 17) *Heterocarpella* Bory (1825) s. *Euastrum* und *Micrasterias;* 18) *Homoeocladia* Agardh (1830) s. *Micromega;* 19) *Hydrolinum* Link (1820) s. *Schizonema;* 20) *Licmophora* Agardh (1827) s. *Echinella;* 21) *Lysigonium* Link (1820) s. *Gallionella*; 22) *Meloseira* Agardh (1824) s. *Gallionella;* 23) *Monema* Greville (1827) s. *Naunema;* 24) *Nematoplata* Bory (1822) s. *Fragilaria;* 25) *Oplarium* Losana (1829) s. *Micrasterias* und *Euastrum;* 26) *Paradesmus* Corda (1835) s. *Fragilaria;* 27) *Pharyngoglossa* Corda (1835) s. *Navicula Sigma;* 28) *Psygmatella* Kützing (1833) s. *Echinella;* 29) *Rhabdium* Wallroth (1835) s. *Fragilaria*; 30) *Scalptrum* Corda (1835) s. *Navicula Scalprum;* 31) *Scaenaedesmus* Meyen (1829) s. *Arthrodesmus;* 32) *Sigmatella* Kützing (1833) s. *Navicula Sigma;* 33) *Spermogonia* Bonnemaison, nach Agardh s. *Naunema;* 34) *Sphaerozosma* Corda (1835) s. *Odontella;* 35) *Stauridium* Corda (1835) s. *Micrasterias;* 36) *Stomatella* Turpin (1828) s. *Odontella?*, *Micrasterias?*; 37) *Styllaria* Bory (1822) s. *Gomphonema;* 38) *Surirella* Turpin (1827) s. *Navicula*; 39) *Syrinx* Corda (1835) s. *Fragilaria;* 40) *Temachium* Wallroth (1835) s. *Synedra;* 41) *Tessarthonia* Turpin (1828) s. *Tessararthra;* 42) *Trochiscia* Kützing (1833) s. *Euastrum;* 43) *Ursinella* Turpin (1828) s. *Euastrum;* 44) *Vaginaria* Bonnemaison, nach Agardh s. *Schizonema.*

Rücksichtlich des höchst merkwürdigen Eisengehaltes der Gallionellen haben die fortgesetzten Untersuchungen neuerlich noch auffallende Resultate ergeben, obschon bei der Kleinheit der Körperchen der *G. ferruginea* noch immer Schwierigkeiten bleiben. Ein starker Eisengehalt zeigte sich auch in der grossen *Gallionella aurichalcea*, welche beim Glühen roth wird, aber auch hier blieb der Zustand des Eisens und sein Verhältniss zum Thiere noch unklar. Bei den Gliederfäden des Wiesen-Ockers (*Gallion. ferrug.*), den ich ganz neuerlich auch aus der Freiberger Grube Beschert-Glück von 1106 Fuss Teufe sehr schön erhielt, lösen sich zuweilen die Gliederfäden in Salzsäure unter dem Mikroskope scheinbar ganz auf, dennoch enthält die Masse mehr als 6—12 pC. Kieselerde. Auch ehe diese Körperchen die Kettenform annehmen, bleibt bei dem Auslaugen mit Säuren der Kieselpanzer nicht immer, wie bei den grösseren Gallionellen, ganz zurück, sondern kleinere Theilchen bleiben sichtbar. Es scheinen diese Differenzen auf Entwickelungszuständen zu beruhen, welche weiterer Nachforschung bedürfen. So eben wird eine genaue chemische Analyse dieser, von mir gesammelten und ausgewählten, Substanzen im Laboratorium des Herrn Prof. H. Rose von Herrn Barker vollendet, deren Resultate in Kurzem in Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie umständlich vorgelegt werden können. Die bei weitem grösste Masse der Körperchen besteht geradezu aus Eisen, welches sammt den 6—12 Procenten Kieselerde den Panzern oder Schaalen der Thierchen allein angehören mag.

Wenn es endlich bisher höchst auffallend war, dass es 14 Fuss mächtige Lager fossiler Kiesel-Infusorien giebt (s. *Gallionella distans*), während die lebenden in so überaus grossen Mengen nicht beobachtet werden, so haben meine fortgesetzten Untersuchungen auch hier einiges Licht gewonnen. Allerdings sind auch jetzt noch die lebenden Kieselinfusorien durch ihr Massenverhältniss erstaunenswerth. Obwohl nämlich zu einem Cubikzolle ihrer Masse viele Tausend Millionen Individuen gehören und Hunderte Millionen erst einen Gran wiegen, so gelang es mir doch in diesem Sommer, sie in solcher Menge lebend zu beobachten, dass ich in etwa ½ Stunde 1 Pfd. solcher unsichtbaren Schaalen lebender Thiere selbst sammeln konnte, und dass es gar nicht übertrieben ist, zu behaupten, man könne, im Fall es darauf ankäme, in wenig Stunden ¼ bis ½ Centner dieser Kieselpanzerchen zusammenhäufen. Die Kiesel-Infusorien bilden nämlich den Moder der Oberfläche stehender Gewässer, Stadtgräben, Bassins und Teiche. Entweder werden sie durch Oscillatorien in handdicke, oft mehrere Fuss breite, schwarze, graue oder gelbe Rasen vereinigt, oder die Gallionellen treten selbst rasenförmig auf. Beides war in diesem Vorsommer bei Berlin im Thiergarten ausgezeichnet der Fall. Sie verbreiten aber dann einen lästigen Sumpfgeruch. Man reinigt die Bassins von ihnen durch einige an einander gebundene, einfache oder rechenartig nach unten gezahnte und durchflochtene, schwimmende Latten, welche man durch Bindfäden an ihren Enden langsam fortbewegt. Am Ufer zieht man sie mit durchflochtenen Rechen an's Land. Hat man die Oberfläche gereinigt, so erscheint am andern oder dritten Tage schon dieselbe Masse wieder, weil die Sonne den Boden der flachen Gewässer dann wieder freier erwärmt und Gasentwickelung am Grunde eintritt, welche die dort befindlichen ähnlichen Massen zur Oberfläche hebt. Eine Karre voll solchen, von der Oberfläche genommenen, Schlammes giebt wohl 10—15 Pfd. reine Infusorienschaalen. Fortgesetztes Reinigen bezwingt doch diese Production, und der gewonnene Moder ist geradehin guter Tripel oder Kieselerde. Nur erst, wenn der Moder an der Luft völlig hart getrocknet ist, sind die Thierchen todt. Ich fand sie nach 6 Wochen ausser dem Wasser noch lebend in der kaum etwas feuchten Erde, welche sie selbst bildeten. (S. Bericht der Berl. Akad. d. Wissensch. 1837. Juli. Vergl. p. 122. dieses Werkes.) Alle Arten dieser Familie lassen sich aufbewahren.

EILFTE FAMILIE: SCHEIBENTHIERCHEN.

Cyclidina. Cyclidines.

CHARACTER: Animalia polygastrica, anentera (tubo intestinali destituta, apertura corporis unica), ciliis setisve appendiculata, nec loricata.

CARACTÈRE: Animaux polygastriques, sans canal intestinal (ayant une seule ouverture du corps), pourvus d'appendices en forme de cils ou de soies, dépourvus de carapace.

Zur Familie der Scheibenthierchen gehören alle deutlich oder wahrscheinlich polygastrischen Thiere ohne Darmkanal, welche wimper- oder haarförmige Anhänge des Körpers haben und panzerlos sind.

Die kleine Familie der Scheibenthierchen umfasst nur 9 bekannte Thierformen, welche in 3 Gattungen vertheilt sind. Die ersten Formen erkannte und beschrieb wohl Joblot 1716 in Paris, allein Hill beobachtete sie in England und nannte sie 1752 zuerst *Cyclidium.* Die beiden andern Gattungen wurden 1831 sammt der besondern Familie in den Abhandlungen der Berl. Akad. d. Wissenschaften gegründet, wo 1830 *Cyclidium* zu den Kranzthierchen (*Peridinaea*) gestellt worden war. — Für den Organisationsgehalt ist auch nur die Gattung *Cyclidium* hinreichend ergiebig gewesen, da alle Formen der Familie klein sind und zu dieser Gattung die grösseren gehören. — Zum Bewegungssystem gehören die äusseren borstenartigen Wimpern, deren verschiedene Gruppirung Charactere der Gattungen giebt. Ein besonderer Rüssel ist nicht beobachtet. — Das Ernährungssystem ist bei 2 Arten der Gattung *Cyclidium* ausführlich erkannt, polygastrisch, mit Auswerfen aus der Mundöffnung. — Das weibliche Sexualsystem ist weniger scharf ermittelt, als das männliche. Nur bei *Pantotrichum Enchelys* sind gelbliche Eierchen (?) direct erkannt, allein die 1—2 runden männlichen Drüsen des *Cyclidium Glaucoma* sammt einer contractilen Blase und die einfache des *C.? lentiforme*, vielleicht auch des *Pantotrichum Enchelys*, waren ausser allem Zweifel. — Augen sind noch bei keiner Gattung beobachtet.

Die geographische Verbreitung ist durch Europa, in Dongala Nubiens, im sinaitischen Arabien und im Ural des nördlichen Asiens beobachtet.

Uebersicht der Gattungen der Scheibenthierchen:

Körper mit Wimpern	flache Form und einfacher Wimperkranz	Cyclidium
	rundliche Form, überall zerstreute Wimpern	Pantotrichum
—— mit Borsten besetzt		Chaetomonas

ACHTZIGSTE GATTUNG: SCHEIBENTHIERCHEN.
Cyclidium. Cyclide.

CHARACTER: Animal e familia Cyclidinorum, corpore compresso, ciliorum singula serie circulari instructo.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Cyclidines, à corps comprimé, pourvu de cils en simple rang circulaire.

Die Gattung der Scheibenthierchen unterscheidet sich in der gleichnamigen Familie durch flachen Körper und einen einfachen Wimperkranz um denselben.

Der Gattung *Cyclidium* werden hier 4 Arten, aber nur eine ganz sicher, zugewiesen; man hatte in ihr bisher nicht weniger als 98 verzeichnet. Joblot und Hill beobachteten wohl die erste Art 1716 und 1752, und letzterer gründete die Gattung *Cyclidium* mit 4 Arten, von denen jedoch nur die 2te hierher gehört, die übrigen andern Gattungen anheimfallen. Müller gab 1773 der Gattung 7 Arten und 1786 auch 7, von denen jedoch 2 neu waren und an die Stelle von eben so viel ausgeschiedenen der früheren kamen. Später wurden nur Müller's Arten hier und da wiederholt verzeichnet. Nitzsch zog 1817 *Cercaria Cyclidium* und *Cerc. Discus* in diese Gattung, und Bory de St. Vincent vermehrte die Zahl der Arten 1824 mit 4 neuen Namen. In den *Symbolis physicis* von Hemprich und Ehrenberg wurden 1828 3 neue Arten aus Dongala und der libyschen Ammons-Oase abgebildet, und 1829 wurden von Losana allein 78, leider ganz unhaltbare, Arten aus Piemont benannt und abgebildet. In den Abhandlungen der Berliner Akad. d. Wissenschaften wurde dann 1830 der Character der Gattung physiologisch festgestellt und ebenda 1831 eine neue Art hinzugefügt, die Zahl der Arten aber im Ganzen auf nur 4 beschränkt, indem auch eine der libyschen Formen im Texte zu den *Symbolis physicis* 1831 zu *Monas* gezogen worden war. — An Organisation ist das polygastrische Ernährungssystem deutlich, am vollständigsten bei *C. Glaucoma* erkannt. Der Mund ist eine rundliche Oeffnung auf der Bauchseite dicht am vordern Ende, oder gegen die Mitte. — Die Bewegungsorgane sind weder blosse Rüssel, noch blosse Mundwimpern, sondern, wie bei *Kerona* und *Stylonychia*, eine Vielzahl von wimperartigen Füssen am Bauchrande. Diess ist jedoch nur bei Einer Art scharf beobachtet. Es schienen neuerlich auch noch Längslinien (Längsreihen von sehr zarten Wimpern?) überdiess vorhanden zu seyn, so dass, wenn sich eine besondere Analöffnung noch vorfände, *Cycl. Glaucoma* sich wohl den Oxytrichinen anreihen liesse. — Die weiblichen Sexualorgane sind noch nicht direct erkannt oder übersehen, die männlichen sind als eine, bei der Queertheilung doppelte, grosse rundliche Drüse bei *C. Glaucoma* und *lentiforme* deutlich. Auch eine contractile Blase ist bei beiden erkannt. Spontane Queertheilung ist häufig, Längstheilung noch nicht beobachtet.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist die bei der Familie angegebene, grosse.

348. *Cyclidium Glaucoma*, bläuliches Scheibenthierchen. Tafel XXII. Fig. I.

C. corpore oblongo-elliptico integro, ciliorum ventris corona ampla, dorsi lineis obsoletis, subtilissimis, motu Gyrinorum.

Cyclide Glaucome, à corps oblong-elliptique, ayant le cercle de cils autour du ventre bien large, les raies du dos très-délicates et le mouvement des Gyrins.

Fourmilière de très petits animaux, Joblot? Observat. avec le Microscope, Pl. 5. Fig. 3. 1716. ed. II. 1754. p. 34.
Cyclidium (secundum), Hill, History of animals, III. p. 3. Fig. 2. 1752.
Cyclidium Glaucoma, Müller, Vermium hist. 1773. p. 38. Animalc. infus. 1786. p. 80. Tab. XI. Fig. 6—8.
Ovalthierchen?, Gleichen, Abhandl. üb. Infusionsth. zum Theil, Taf. XIV. Fig. 3. E. XIX. D. III. XXVIII. Fig. 7. 1778.
Volvox Glaucoma, Bory de St. Vincent, Encyclopédie méthod. 1824. Art. Microscopiques, Volvox.
Bursaria Ovulum, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa. Tab. II. Fig. III. 2. IV. 4. 1828.
Cyclidium Glaucoma, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 15. 1830. p. 56, 62, 74. Taf. I. Fig. 4. 1831. p. 74. Symb. physic. Text. 1831.

Aufenthalt: In Frankreich?, England, Dänemark, auf dem Greifenstein ob Bonnland, bei Berlin, bei Tor am Sinai Arabiens und in Petersburg.

Diese Form gehört, ihrer eigenthümlichen Bewegungen halber, zu den sich auszeichnenden des Mikroskops. Man vergleicht die Bewegung sehr richtig nach MÜLLER mit der raschen umherschweifenden und plötzlich ruhenden des *Gyrinus natator*, eines bekannten kleinen, 2 Linien grossen, schwarzen Wasserkäfers, welcher truppweise, silberglänzend an der Oberfläche des Wassers auf schattigen Gräben schwimmt. Zuweilen ist die Bewegung überaus rasch durcheinanderfahrend, oft stehen sie plötzlich still und springen gleichsam dann im Bogen an einen andern Ort. Bei starker Vergrösserung sieht man, dass, wenn sie still stehen, sie wirbeln und Nahrung aufnehmen, dabei stützen sie sich auf die schwer sichtbaren Randborsten, welche ihnen, wie den Wassermücken die Füsse, zum Ruhen auf dem Wasser und auch zum Klettern dienen. Sie hängen aber im Wasser mit dem Rücken nach unten. Sie nehmen sehr leicht farbige Nahrung auf, finden sich in allen Aufgüssen und gehören zu den verbreitetsten und zahlreichsten Formen. Man verwechselte sie früher wohl oft mit *Glaucoma scintillans*, welches viel grösser ist, und die Abbildungen erlauben keine sichere Entscheidung darüber. Schon 1830 gab ich viele schärfere Abbildungen dieses Thierchens. Neuerlich habe ich den Mund und die Samendrüsen sammt der contractilen männlichen Blase noch erkannt. Diese Blase bezeichnet schon MÜLLER als hellen Punkt; was er aber Darm nennt, mag irgend eine verschluckte Substanz gewesen seyn. Die Queertheilung hat MÜLLER auch schon gesehen. — Länge $^1/_{240}$ — $^1/_{96}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXII. Fig. I.

Es sind 3 Gruppen bei 3 verschiedenen Vergrösserungen abgebildet. *A.* ist 310mal vergrössert, mit Indigo genährt. *B.* ist 800mal vergrössert. Bei 4. sind 3 verschiedene Ansichten Eines Thierchens. Fig. 5. ist in der Queertheilung begriffen. *C.* sind etwas grössere Exemplare von $^1/_{96}$ Linie Länge, 800mal vergrössert. Fig. 1. einfach mit seinen Schwimmborsten, seiner Kugeldrüse, contractilen Blase, Magen und Streifen. Fig. 2. in der Queertheilung mit 2 Kugeldrüsen. Fig. 3. Seitenansicht.

349. *Cyclidium margaritaceum*, **perlfarbiges Scheibenthierchen.** Tafel XXII. Fig. II.

C. corpore orbiculari-elliptico, postica parte leviter exciso, dorso distinctius lineato, ciliis obsoletis, colore margaritaceo.

Cyclide Perle, à corps orbiculaire-elliptique, légèrement échancré au bout postérieur, plus distinctement rayé au dos, ayant les cils peu visibles et la couleur gris de perle.

Cyclidium margaritaceum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 62. 1831. p. 74.

Aufenthalt: Bei Catharinenburg im Ural und bei Berlin.

Die Form wurde im Juli 1829 auf der Reise mit Herrn ALEXANDER VON HUMBOLDT nach Sibirien entdeckt, seitdem aber auch häufig bei Berlin in verschiedenen Aufgüssen beobachtet. Sie ist breiter und kürzer als vorige, hinten leicht ausgeschweift und hat da eine contractile helle Blase. Die Form ist zuweilen schwer von *Oxytricha Cicada* zu unterscheiden und könnte wohl, aber doch kaum, ein Jugendzustand derselben oder der *Euploea Charon* seyn. Der Mund ist eine grosse ovale Oeffnung fast in der Mitte. Die Wimpern habe ich oft an ihrer Wirkung, nie an sich, sehen können. Sie füllt sich leicht mit Farben, lebt mehr einzeln und hat nicht die rasche Bewegung der vorigen. — Länge $^1/_{125}$ — $^1/_{84}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXII. Fig. II.

A. ist eine in Catharinenburg gezeichnete Gruppe, 250mal vergrössert; *B.* ist von Berlin. Die beiden kleineren Figuren sind 300-, die 4 grösseren 500mal vergrössert. Fig. 1. ist vom Rücken, Fig. 2. von der Seite gesehen, wirbelnd; Fig. 4. ist in der Queertheilung; alle zeigen die Mundöffnung deutlich. Fig. 3. hat Indigo aufgenommen. In dieser und der oberen kleineren Figur ist die contractile Blase angezeigt.

350. *Cyclidium? planum*, **flaches Scheibenthierchen.** Tafel XXII. Fig. III.

C. minus, corpore oblongo-elliptico, laevi, ciliis obsoletis.

Cyclide? plat, plus petit que le premier, à corps ovale-elliptique, lisse, ayant les cils peu marqués.

Cyclidium? planum, HEMPRICH u. EHRENBERG, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa, Tab. I. Fig. III. 1828. Text, 1831.
Cyclidium? planum, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 15, 20. 1831. p. 74.

Aufenthalt: In Dongala Nubiens im Nil.

Ich beobachtete es mit Dr. HEMPRICH im März 1822 in Kasr Dongala. Ich würde die Form, welche an Bewegung und Gestalt ganz dem *C. Glaucoma* gleich war, für jene Art halten, wenn nicht die Grösse zu verschieden gewesen wäre. Den Mangel der Wimpern halte ich für Mangel an Beobachtung. — Grösse $^1/_{220}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXII. Fig. III.

A. ist die von mir in Dongala gefertigte Zeichnung, zwei vom Rücken, eins von der Seite; Vergrösserung 200mal. *B.* sind Skizzen derselben Figuren auf den Maassstab von 600maliger Vergrösserung erhöht, zur Vergleichung mit den andern Arten; + Seitenansicht.

351. *Cyclidium? lentiforme*, **linsenförmiges Scheibenthierchen.** Tafel XXII. Fig. IV.

C. minus, corpore orbiculari-elliptico, laevi, ciliis obsoletis.

Cyclide Lentille, plus petit que le second, à corps orbiculaire-elliptique, sans échancrure, sans raies et sans cils distincts.

Cyclidium lentiforme, HEMPRICH u. EHRENBERG, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa, Tab. I. Fig. II. 1828. Text 1831.
Cyclidium lentiforme, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 15, 20. 1831. p. 75.

Aufenthalt: In Dongala Nubiens am Nil.

Es fand sich zwischen Nil-Conferven auf der Insel Argo in Dongala, wo ich mit Dr. HEMPRICH im März 1822 einige Zeit lebte. Es hatte die rasche, zitternde, dann schnell ruhende Bewegung des *Cyclidium Glaucoma*, und in der Mitte zuweilen einen deutlich umschriebenen runden Körper (Samendrüse?), den ich damals für verschluckte Confervensaamen hielt. *C. lendiforme* ist unrichtig. Es ist viel kleiner als *C. margaritaceum.* — Grösse $^1/_{265}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXII. Fig. IV.

A. ist die von mir in Dongala gefertigte Zeichnung. Die schmäleren sind von der Seite gesehen; Vergrösserung 200mal. *B.* sind Skizzen derselben Figuren nach dem Maassstabe 600- und 800maliger Vergrösserung, zur Vergleichung der übrigen.

Nachtrag zur Gattung *Cyclidium.*

Die 96 Artnamen der Gattung *Cyclidium*, welche nur etwa 4—5 Arten wirklich enthalten, sind besonders durch LOSANA's 75 Namen hervorgebracht, welche derselbe in dem *Memorie di Torino Vol. XXXIII.* 1829. bekannt machte und abbildete, wobei zum Glück 3 Namen in der Eile übergangen wurden, indem es 78 seyn sollten. Sie sind in der *Isis* 1832. *p.* 769. copirt und können, da die Abbildungen den jetzigen Ansprüchen auf Darstellung gar nicht entsprechend und unkenntlich sind, auch, wie es scheint, keine einzige Form zur Gattung *Cyclidium* gehört, hier füglich übergangen werden. Derselbe Verfasser hat in den Gattungen *Volvox*, *Proteus*, *Kolpoda*, *Paramecium* und *Oplarium* fast 300 unbrauchbare Namen, und auch für die scheinbar entsprechenden Zeichnungen einiger Formen keine Bürgschaft treuer wissenschaftlicher Auffassung gegeben. Die 4 ersten *Cyclidia*, welche HILL 1751 verzeichnete, nahm MÜLLER in sein System unter den Namen 1) *Monas Lens*, 2) *Cyclidium Bulla*, 3) *C. Nucleus* und 4) *C. radians* (auch *Leucophra vesiculifera*) auf. BORY DE ST. VINCENT hat 1824 von MÜLLER's 10 Cyclidien von 1786 nur 3 dafür erkannt: *C. hyalinum*, *Nucleus* und *nigricans*, die übrigen nennt er *Monas Bulla*, *Bursaria rostrata*, *Burs. Pediculus* (auch *Peritricha polyporum*), *Bursaria dubia* und *Volvox Glaucoma.* Das *C. fluitans* und *Milium* sind übergangen. Die beiden *Cyclidia*, welche NITZSCH 1827 in ERSCH und GRUBER's Encyclopädie (*Cercaria*) hinzufügte, hat THON ebenda (*Cyclidium*) 1829 übergangen. Folgendes ist die Synonymie der 17, ausser obigen 75, hier zurückgewiesenen Namen: 1) *Cyclidium Bulla* MÜLLER (1773) = *Cyclidium?*, *Monas Guttula?;* 2) *C. cercarioides* BORY (1824) = *Trichoda?*, *Enchelys?;* 3) *C. Cyclidium* NITZSCH (1817) [1827] = *Cyclid. margaritaceum?;* 4) *C. Discus* NITZSCH (1817) [1827] = *Bodo?*, *Euglena?;* 5) *C. dubium* MÜLLER (1786) = *Paramecium?;* 6) *C. encheliooides* BORY (1824) = *Monas tremula?;* 7) *C. fluitans* MÜLLER (1786) = *C. margaritaceum?*, *Euplotes?;* 8) *C. hyalinum* MÜLLER (1786) = *Bodo?;* 9) *C. inane* (*Symbolae physicae* 1828.) = *Monas inanis;* 10) *C. Milium* MÜLLER (1773) = *Paramecium Milium;* 11) *C. mutabile* BORY (1824) = *Cycl. Glaucoma?*, *Monas?;* 12) *C. nigricans* MÜLLER (1786) = *Monas;* 13) *C. Nucleus* MÜLLER (1773) = *Enchelys?*, *Monas?;* 14) *C. obtusans* BORY (1824) = *Enchelys?*, *Trichoda?;* 15) *C. Pediculus* MÜLLER (1773) = *Trichodina Pediculus;* 16) *C. radians* MÜLLER (1773) = *Leucophrys Ovum?;* 17) *C. rostratum* MÜLLER (1773) = *Enchelys?*. (Vergl. *Isis* 1833. *p.* 243. 1834.) Von LOSANA's Figuren gehören vielleicht *Cycl. bilobum*, *crenatum*, *praemorsum*, *Pullastrum*, *reniforme*, *striatum* und *verrucosum*, also 7 Arten, zu *Kolpoda Cucullus;* *Cycl. gibbosum*, *glaucum* und *nasutum* zu *Amphileptus Fasciola*, und *Cycl. saliens* zu *Glaucoma scintillans*; *C. cucullatum*, *aduncum*, *albicans*, *bullatum* zu *Chilodon Cucullulus;* *C. ornatum* zu *Chilodon uncinatus*, so wie man etwa die willkührlichsten einfachen Umrisse auf irgend eine Infusorienform wird deuten können.

EINUNDACHTZIGSTE GATTUNG: MUFFTHIERCHEN.

Pantotrichum. Pantotrique.

CHARACTER: Animal e familia Cyclidinorum, corpore ciliis mobilibus undique hirto, turgido.

***CARACTÈRE:** Animal de la famille des Cyclidines, à corps gonflé et partout garni de cils mobiles.*

Die Gattung der **Muffthierchen** gehört zur Familie der Scheibenthierchen, zeichnet sich aber durch überall mit beweglichen Wimpern behaarten gerundeten Körper aus.

Die Gattung *Pantotrichum* wurde 1830 in den Abhandlungen der Berl. Akad. der Wissenschaften errichtet und mit 1 Art, 1831 mit 5 Arten versehen. Bei 2 derselben fand sich bald darauf, dass sie durch eine harte Schaale gepanzert waren, sie wurden daher 1833 (1832) ebenda in die besondere Gattung *Chaetotyphla* der Familie der Kranzthierchen gestellt. Es scheint, dass keine der Arten früher bekannt gewesen, wenn nicht *Leucophra viridis* MÜLLER's von 1786 vielleicht einerlei ist mit *Pant. Volvox.* Dass *Leuc. scintillans* und *aurea* sammt *Trichoda horrida* MÜLLER's zu *Pantotrichum* gehören, ist mir jetzt fast unwahrscheinlich (s. *Isis* 1833. *p.* 253.). — Die Organisation ist noch nicht hinreichend ermittelt. Nur bei *P. Enchelys* sind Magenzellen undeutlich beobachtet. Die Eiermasse des Geschlechtsorganismus ist nicht direct erkannt. Nur ist es wahrscheinlich, dass die grüne Farbe des *P. Volvox* und die gelbliche der 2 andern Arten den Eiern angehören. Der helle grosse Fleck im Hintertheile des *P. Enchelys* könnte Samendrüse seyn, dieselbe hat auch Längstheilung gezeigt. Der Mangel einer doppelten Oeffnung ist noch nicht erwiesen, aber auch nicht ihre Existenz.

Die geographische Verbreitung ist über Berlin's Umgegend hinaus unsicher.

352. *Pantotrichum Enchelys,* längliches Muffthierchen. Tafel XXII. Fig. VII.

P. corpore cylindrico-oblongo, utrinque rotundato, pallide flavicante, media parte turbido utrinque hyalino.

Pantotrique Enchélide, à corps cylindrique oblong, arrondi aux deux bouts, jaunâtre pâle, trouble au milieu et hyalin aux deux bouts.

Pantotrichum Enchelys, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 75.

Aufenthalt: In Berlin.

Diese Art lebt in faulem Fleischwasser, rohen Fleisch-Infusionen, in zahllosen Mengen. Sie nahm nie Farbe-Nahrung auf. Die undeutlichen Magenzellen liegen dicht umhüllt von einem gelblichen Eierstock (?) in der Mitte. Vorn und hinten ist der Körper hell, vorn durch den Mundraum, hinten durch eine männliche Samendrüse?. Ich sah Längstheilung, vielleicht auch Queertheilung und oft traubenartiges Zusammenhängen, ob in Folge unvollkommener Selbsttheilung?. Bewegung um die Längsaxe drehend und gleitend. — Länge bis $^1/_{96}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXII. Fig. VII.

Es sind 29 Thierchen in verschiedenen Lagen und Zuständen, 300mal vergrössert. Fig. 1. einfache Form; Fig. 2. in der Queertheilung (?); Fig. 3. in der Längstheilung; Fig. 4. traubenartig, sämmtlich mit anliegenden Wimpern, scheinbar glatt; Fig. 5. traubenartig mit gespreizten Wimpern, alle schwimmend. Bei + ist ein Thierchen von vorn gesehen. Trübt man das Wasser mit Indigo, so sieht man bei allen die Wimpern.

353. *Pantotrichum Volvox,* wälzendes Muffthierchen. Tafel XXII. Fig. VIII.

P. corpore ovato-globoso, viridi.

Pantotrique Volvoce, à corps ovale-sphérique, vert.

Leucophra viridis, Müller? Animalc. infus. p. 143. Tab. XXI. Fig. 9—11. 1786. Bory, Encycl. méth. 1824.
Pantotrichum Volvox, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 39. 1831. p. 75.

Aufenthalt: Bei Berlin, vielleicht auch im brakischen Wasser bei Copenhagen.

Diese Form ist noch nicht vielfach beobachtet und kann daher eine *Bursaria* oder *Leucophra* seyn, wenn sie 2 Oeffnungen zeigte, was man bei dem, bisher nicht gelungenen, Füttern mit Farbestoffen durch die Aufnahme- und Abgangsstelle erkennen wird. — Grösse bis $^1/_{72}$ Linie.

Erklärung der Abbildung Taf. XXII. Fig. VIII.

Ein Exemplar bei 300maliger Vergrösserung.

354. *Pantotrichum Lagenula,* flaschenförmiges Muffthierchen. Tafel XXII. Fig. IX.

P. corpore ovato, utrinque aequaliter rotundato, flavicante, cute ciliata in collum seu rostrum truncatum producta.

Pantotrique Lagenelle, à corps ovale, également arrondi aux bouts, jaunâtre, ayant la peau ciliée avancée en forme de goulot de bouteille ou de bec.

Pantotrichum Lagenula, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 76.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Art lebt mit der vorigen zwischen Conferven im Juli, beide sehr einzeln. Bewegung beider langsam, um die Längsaxe wälzend. Eine panzerlose bewimperte *Lagenella.* — Grösse $^1/_{90}$—$^1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXII. Fig. IX.

Es sind 3 Exemplare verschiedener Grösse bei 300maliger Vergrösserung.

Nachtrag zur Gattung *Pantotrichum.*

Ausser den verzeichneten 3 Arten haben die zwei andern, früher hierher bezogenen, jetzt folgende Synonymie: 1) *Pantotrichum asperum* (1831) = *Chaetotyphla aspera;* 2) *P. armatum* (1831) = *Chaet. armata.* Die obigen zwei *Leucophra*-Arten und *Trichoda horrida* von Müller sind für diese Gattung weiter zu vergleichen.

ZWEIUNDACHTZIGSTE GATTUNG: BORSTENMONADE.

Chaetomonas. Chétomonade.

CHARACTER: Animal e familia Cyclidinorum, ore vibrante, corporis setis non vibrantibus, lente progrediens et saliens.

***CARACTÈRE:** Animal de la famille des Cyclidines, vibrant à la bouche, avançant lentement et sautant par le moyen de soies non vibrantes du corps.*

Die Gattung der **Borstenmonaden** unterscheidet sich in der Familie der Scheibenthierchen durch Wirbeln am Munde, langsame Bewegung und Hüpfen mit Hülfe nicht wirbelnder Körperborsten.

Die Formen dieser Gattung sind erst seit 1831 bekannt, wo sie in den Abhandl. der Berl. Akad. d. Wiss. als dieselben 2 Arten verzeichnet wurden, welche hier aufgeführt werden. — An Organisation ist noch wenig mit Sicherheit ermittelt. Es sind Monaden-ähnliche sehr kleine Thierchen, die nur in faulem Fleischwasser und im Leibe todter Infusorien leben, daher die Aufnahme farbiger Nahrung verschmähen und schwer zugänglich sind. Die graue körnige Farbe der *Ch. Globulus* liess auf farblose oder weissliche Eier und sehr kleine Magenzellen schliessen, die aber nicht scharf unterschieden wurden. Ein sehr feiner Wirbel leitet auf die Mundstelle am vordern Ende. Ob ein Rüssel, ob Wimpern ihn erregen, blieb unerkannt. Bei *Ch. constrictum* ist vielleicht Queertheilung sichtbar gewesen.

Die geographische Verbreitung ist ausser Berlin noch nicht beobachtet.

355. *Chaetomonas Globulus*, kuglige Borstenmonade. Tafel XXII. Fig. V.

Ch. major, subglobosa, cinerascens, setulosa.

Chétomonade Globule, plus grande, presque sphérique, cendrée, garnie de soies.

Chaetomonas Globulus, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 77.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Sie lebt in übelriechenden Fleisch-Infusionen mit *Pantotrichum Enchelys*, ich fand sie aber auch im Innern eines noch mit bewegten Papillen versehenen *Closterium acerosum* allein und auch in todten Räderthieren. Sie hat oft die Gestalt der *Monas Guttula*, ist aber kleiner. Durch das Hüpfen bemerkt man erst die wahre Natur und sieht dann auch die Borsten. Zuweilen hängen auch 2 zusammen. *Bodo socialis* hat nur 1 Borste. Selbsttheilung ist nicht beobachtet. — Grösse $^{1}/_{240}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXII. Fig. V.

Es sind 30 Thierchen bei 300maliger Vergrösserung im Durchmesser.

Fig. 1. ist aus einem todten Räderthierchen; Fig. 2. wurde im Januar 1830 mit *Monas Termo* in stinkendem Fleischaufgusse beobachtet; Fig. 3. ist ein, am 4. Mai 1832 beobachtetes, *Closterium acerosum*, dessen Entozoen sie bildet. Bei + war es geborsten, lebte aber noch. (Vergl. *Bodo viridis.*)

356. *Chaetomonas constricta*, eingeschnürte Borstenmonade. Tafel XXII. Fig. VI.

Ch. minor, oblonga, medio leviter constricta, hyalina, setis duabus.

Chétomonade étranglée, plus petite, oblongue, légèrement étranglée au milieu, hyaline, ayant deux soies.

Chaetomonas constricta, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 77.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich habe diese Art öfter zahlreich mit *Monas Crepusculum* im Körper der todten *Hydatina senta* beobachtet, habe aber nicht ganz entscheiden können, ob die eingeschnürte Gestalt durch Queertheilung entsteht, oder Grundgestalt ist. Sehr grosse Durchsichtigkeit verhinderte bisher bei der Kleinheit eine Erkenntniss der specielleren Organisation. — Grösse $^{1}/_{480}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXII. Fig. VI.

Es sind 6 Thierchen bei 300maliger Vergrösserung im Durchmesser.

ZWÖLFTE FAMILIE: KRANZTHIERCHEN.

Peridinaea. Péridinés.

CHARACTER: Animalia aperte aut verisimiliter polygastrica, anentera (tubo intestinali destituta), loricata, vibrantia, ciliis setisve in corpore aut lorica sparsis appendiculata, saepe ciliorum cingulo vel corona ornata, loricae apertura unica.

CARACTÈRE: *Animaux distinctement ou vraisemblablement polygastriques, sans canal intestinal, ayant une carapace et des soies ou des cils épars sur le corps ou sur la carapace, souvent en forme de ceinture ou de couronne, pourvus d'une seule ouverture de la carapace et vibrants.*

Die Familie der **Kranzthierchen** umfasst alle deutlich oder wahrscheinlich polygastrischen Thierchen ohne Darmkanal, welche gepanzert sind und auf dem Körper oder Panzer zerstreute wimper- oder

borstenartige Fortsätze, oft in Form eines Gürtels oder Wimpernkranzes, besitzen, eine einzige Panzeröffnung führen und wirbeln.

Die Familie der **Kranzthierchen** gehört zu den interessantesten. Sie wird jetzt von 17 Thierarten gebildet, welche in 4 Gattungen vertheilt sind. Gegründet wurde sie 1830 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. mit den 5 Gattungen *Peridinium*, *Cyclidium*, *Pantotrichum*, *Gonium* und *Volvox*, die seitdem in 3 Familien vertheilt worden sind. Die **Scheibenthierchen** wurden 1831 (ebenda) abgesondert, und 1833 (1832) die **Kugelthiere**. Die ersten Formen beobachtete O. F. Müller 1773 als *Bursaria hirundinella* und *Vorticella cincta*, und 1776 als *Cercaria Tripos*, welche sämmtlich Arten der Gattung *Peridinium* waren. Schrank beschrieb 1793 2 Arten der Gattung *Peridinium* als *Ceratium* und 1803 eine dritte. Nitzsch nannte 1827 Müller's *Cercaria: Ceratium Tripos*. Bory de St. Vincent, welcher Müller's Abbildungen neu classificirte, nannte 1824 die *Bursaria: Hirundinella quadricuspis*, die *Cercaria: Tripos Mülleri*, die *Vorticella* war ihm unklar. Im Jahre 1831 waren 2 Arten der Familie als *Pantotricha* beschrieben. Im Jahre 1833 wurde aus ihnen die Gattung *Chaetotyphla* gebildet und gleichzeitig die Gattung *Chaetoglena* errichtet. Im Jahre 1835 wurde die Gattung *Glenodinium* hinzugefügt. Seit 1836 sind fossile Arten beobachtet. — Die thierische Organisation ist in ziemlicher Vollendung ermittelt. — Als Bewegungsorgan ist ein fadenförmiger Rüssel bei 4 von den 5 Gattungen ermittelt. Ausserdem ist ein Wimpernkranz um die Körpermitte, oder es sind zerstreute Wimpern oder doch Borsten, kleine Spitzen u. dergl. Anhänge vorhanden. — Stoffaufnahme in innere Behälter gelingt schwer zu beobachten, nur bei *Peridinium Pulvisculus* und *P. cinctum* ist sie erkannt. Die polygastrischen Behälter sind ausserdem meist durch die farbige Eiermasse sehr verdeckt. — Das Sexualsystem ist theilweise bei allen Arten aller Gattungen erkannt, bei *Peridin. Tripos* ist auch die männliche Sexualdrüse beobachtet. Alle Arten aller Gattungen sind farbig, grün, gelblich oder braun, und bei mehreren Arten besteht diese Färbung deutlich aus inneren eiartigen Körnchen. Contractile männliche Blasen sind noch nicht erkannt. — Ein Empfindungssystem ist bei 4 Arten durch rothe Augenpunkte bezeichnet und diese sind zu Characteren zweier Gattungen benutzt.

Die geographische Verbreitung der lebenden Formen ist nur in Europa, jedoch im Süsswasser und auch im Seewasser der Ostsee, beobachtet. Zwei ganz deutliche fossile Formen der Gattung *Peridinium* finden sich in den Feuersteinen der Kreide mit **Xanthidien** und Algen. Ganz besonders interessant ist auch die durch Dr. Michaëlis 1830 entdeckte Fähigkeit der Lichtentwickelung bei mehreren Arten dieser Familie, welche in den Abhandlungen der Berl. Akad. d. Wiss. 1834 bestätigt, und auf 5 Arten der Gattung *Peridinium* ausgedehnt wurde. (S. den Nachtrag.)

Uebersicht der 4 Gattungen der Kranzthierchen:

Panzer mit steifen Borsten oder Spitzen besetzt, ohne Queerfurche	ohne Augenpunkt	Chaetotyphla
	mit Augenpunkt	Chaetoglena
Panzer glatt oder rauh, mit einer bewimperten Queerfurche	ohne Augenpunkt	Peridinium
	mit Augenpunkt	Glenodinium

DREIUNDACHTZIGSTE GATTUNG: KLETTENTHIERCHEN.

Chaetotyphla. Chétotyphle.

CHARACTER: Animal e familia Peridinaeorum, lorica (silicea) hispida aut rigide pilosa, integra (sulco transverso nullo), nec ocellatum.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Péridinés, à carapace (siliceuse) hérissée de pointes ou garnie de poils raides, sans sillon transversal, sans oeil.

Die Gattung der **Klettenthierchen** unterscheidet sich in der Familie der Kranzthierchen durch gleichförmigen steif behaarten oder rauhen (Kiesel-) Panzer (ohne Queerfurche), und durch Mangel eines Augenpunktes.

Diese Gattung wurde 1833 in den Abhandlungen der Berliner Akad. d. Wiss. mit 2 Arten zuerst publicirt. Ihre beiden Formen waren 1831 ebenda ohne Erkennen des Panzers unter den Arten der Gattung *Pantotrichum* verzeichnet worden. Die Organisation ist noch nicht hinreichend ermittelt. Es sind Monaden ähnliche frei bewegte Körperchen, deren Panzer die Durchsichtigkeit beschränkt. Beim Druck zwischen geschliffenen Glasplatten platzt dieser und lässt das innere Thierchen frei. Seine Oberfläche ist

überall mit kleinen Spitzen und Borsten besetzt, die sich bei beiden lebenden Arten am hintern Ende etwas verstärken. — Die um die Längsaxe drehende Bewegung mag wohl doch ein fadenförmiger einfacher Rüssel am vorderen Ende vermitteln, doch könnten es auch mehrere Wimpern seyn. Das Wirbeln daselbst ist beobachtet, die Organe sind unklar geblieben. — Vom Ernährungssystem ist nichts speciell unterschieden. Gefärbte Nahrung ward nicht aufgenommen. — Vom Sexualsysteme ist nur die braune innere Färbung, welche dem Thierleibe angehört, als vermuthliche Eiermasse wahrnehmbar geworden. — Man kann sie als borstige Panzermonaden betrachten, und sie würden auch in dieser Familie eine passende Stelle finden.

Die geographische Verbreitung beschränkt sich bis jetzt auf die Umgegend von Berlin. Vor Kurzem hat sich in Feuersteinen von Delitzsch eine längliche, den Doppelkletten (*Xanthidium*) untermischte, Form gefunden, welche auch wohl eine Art dieser Gattung seyn könnte (*Ch.? Pyritae*). Die lebenden unterscheiden sich von *Xanthidium* durch Wirbeln und Schwimmen. Sind vielleicht alle fossilen Xanthidien *Chaetotyphlae?* Dann würde der Kieselpanzer dieser Formen sich zum Feuerstein genau wie der von *Gallionella* zum Halb-Opal verhalten.

357. *Chaetotyphla armata*, stachliges Klettenthierchen. Tafel XXII. Fig. X.

Ch. corpore ovato subgloboso, utrinque rotundato, fusco, ubique setis brevibus hispido, corona apiculorum postica nigra.

Chétotyphle armée, à corps ovale presque sphérique, arrondi aux deux bouts, brun, garni de soies raides courtes et ayant une couronne de pointes noires, courtes et grosses au bout postérieur.

Pantotrichum armatum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 76.
Chaetotyphla armata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 287.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Man findet diese von mir im Juli 1830, zuletzt am 16. Febr. 1837 beobachteten, Formen mit den Panzermonaden, Peridinien und *Naviculis* in klaren Wässern zwischen Conferven. Die kurzen Stacheln am hintern Körper sind an Zahl nicht immer gleich, zuweilen 8 als regelmässiger Stern, oft mehr. Die Haare oder feinen Borsten der übrigen Oberfläche sind zuweilen undeutlich. — Länge bis $^1/_{52}$ Linie, Dicke wenig geringer.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXII. Fig. X.

Fig. 1. sind 2 haarige, eine davon eine wirbelnde Form. Fig. 2. ist glatt und wirbelnd, sämmtlich Seitenansichten. Fig. 3. ist vom hintern Ende gesehen, alle sind 300mal vergrössert.

358. *Chaetotyphla aspera*, rauhes Klettenthierchen. Tafel XXII. Fig. XI.

Ch. corpore oblongo, fusco, utrinque rotundato, ubique setis brevibus hispido, apiculis posticis minoribus sine ordine sparsis.

Chétotyphle âpre, à corps oblong, brun, arrondi aux deux bouts, âpre de soies courtes, ayant de petites épines éparses sans ordre au bout postérieur.

Pantotrichum asperum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 76.
Chaetotyphla aspera, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.)

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese mehr walzenförmige Art lebt mit der vorigen gleichzeitig. Im Juli 1830 und am 13. März 1835 war sie besonders häufig. — Länge $^1/_{48}$ Linie; Dicke doppelt in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXII. Fig. XI.

Es sind 2 Exemplare bei 300maliger Vergrösserung des Durchmessers.

359. *Chaetotyphla? Pyritae*, Feuerstein-Klettenthierchen.

Ch. corpore oblongo cylindrico, apicibus rotundatis, setis subtilibus elongatis, apiculis nullis.

Chétotyphle? du Pyromaque, à corps oblong-cylindrique, arrondi aux bouts, pourvu de soies fines allongées, dépourvu d'épines.

Aufenthalt: Nur fossil in Feuersteinen bei Delitzsch.

Diese Art findet sich ziemlich selten zwischen den Xanthidien und Peridinien. Sie könnte zur ersteren Gattung gehören, kann aber auch veranlassen, dass alle Xanthidien für *Chaetotyphlae* oder *Chaetoglenae* zu halten sind. — Grösse $^1/_{96}$ Linie; zweimal so lang als dick.

Eine Abbildung konnte nicht mehr aufgenommen werden.

VIERUNDACHTZIGSTE GATTUNG: BORSTENAUGE.
Chaetoglena. Chétoglène.

CHARACTER: Animal e familia Peridinaeorum, lorica (silicea) hispida aut rigide pilosa, integra (sulco transverso nullo) et ocello instructum.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Péridinés, à carapace (siliceuse) hérissée de pointes ou garnie de poils raides, sans sillon transversal, pourvu d'un oeil.

Die Gattung der Borstenaugen zeichnet sich in der Familie der Kranzthierchen durch rauhen oder steif behaarten (Kiesel-) Panzer, Mangel einer Queerfurche und Besitz eines Augenpunktes aus.

Die Gattung wurde 1833 zugleich mit der vorigen gegründet, und zu der einzigen Art hat sie seitdem keine zweite erhalten. — An Organisation hat sich mehr als bei voriger Gattung erkennen lassen. Ein peitschenartiger einfacher Rüssel bildet das Bewegungsorgan. — Das Ernährungssystem liess sich in zerstreuten Bläschen als polygastrischen Magen erkennen. — Eine bräunlichgrüne innere körnige Färbung verrieth das weibliche Sexualsystem als Eierstock. Eine helle grössere Stelle im Körper lässt sich als männliche Drüse ansehen, und der rothe Punkt im vordern Körper, bei Rücksicht auf die vielen ähnlichen Verhältnisse, als Auge betrachten. Selbsttheilung ist nicht beobachtet. — Borstige oder behaarte Rüsselmonaden (*Trachelomonas*) sind Chaetoglenen, glatte Chaetoglenen sind Rüsselmonaden.

Die geographische Verbreitung der einzigen bekannten Art ist ausser bei Berlin auch bei Salzburg beobachtet. Die fossile *Chaetotyphla* könnte auch eine *Chaetoglena* oder ein *Xanthidium* gewesen seyn.

360. *Chaetoglena volvocina*, wälzendes Borstenauge. Tafel XXII. Fig. XII.

Ch. corpore ovato, ovulis fusco-viridibus, ocello laete rubro.

Chétoglène Volvoce, à corps ovale, ayant l'ovaire brun-verdâtre et un oeil rouge.

Chaetoglena volvocina, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 286.

Aufenthalt: Bei Berlin und Salzburg.

Ich entdeckte diese Form am 20. April 1832 zwischen Conferven des Thiergartens bei Berlin, sah sie dann wieder am 14. Mai sehr zahlreich, ferner am 13. März und 29. Juni 1835, und zuletzt am 16. Febr. 1837. Im Jahre 1835 sendete mir Herr Dr. Werneck sehr saubere Zeichnungen derselben Form aus Salzburg. Der Rüssel ist ziemlich von der Körperlänge, einziehbar. Zwischen der Schaale und dem weichen Körper ist beim lebenden Thiere ein schön rother Ring sichtbar, gerade wie bei *Trachelomonas volvocina*, welche zu vergleichen ist. Farbeaufnahme sah ich nicht, aber die kleinen Magenzellen deutlich. Auch das Körnige des Eierstocks liess sich erkennen. Man vergleiche die Gattungs-Charactere. Der Mund bildet vorn eine ausstülpbare kurze abgestutzte Röhre, wie bei *Lagenella*, wo sie aber fest ist. — Länge bis $^1/_{96}$ Linie. Kaum doppelt so lang als dick.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXII. Fig. XII.

Es sind 6 Exemplare bei 300maliger Diameter-Vergrösserung abgebildet.

FÜNFUNDACHTZIGSTE GATTUNG: KRANZTHIERCHEN.
Peridinium. Péridine.

CHARACTER: Animal e familia Peridinaeorum, loricae (membranaceae) sulco transverso ciliato insigne, nec ocellatum.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Péridinés, ayant autour de la carapace (membraneuse) un sillon transversal cilié et point d'oeil.

Die Gattung der Kranzthierchen in der gleichnamigen Familie unterscheidet sich durch eine bewimperte Queerfurche um den (häutigen) Panzer und durch Mangel eines Augenpunktes.

Diese Gattung ist 1830 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. mit 2 Arten gegründet worden. Im folgenden Jahre wurden ebenda 4 Arten verzeichnet, und im Jahre 1833 wurden daselbst noch 5 neue hinzugefügt, von welchen 9 Arten 1834 5 sammt einer 10ten neuen Art als Leuchtthiere des Meeres abgebildet wurden. Im Jahre 1835 wurde die Gattung *Glenodinium* davon getrennt. Jetzt sind in der Gattung der Kranzthierchen allein 9 lebende und 2 fossile Arten zu verzeichnen. Die ersten Formen beschrieb Müller 1773 als *Vorticella cincta* und *Bursaria Hirundinella*, und 1776 im *Prodromus Zoologiae danicae* als *Cercaria Tripos*. Schrank nannte wohl *P. cornutum* 1793 *Ceratium tetraceros*,

und 1803 *Ceratium macroceros.* Lamarck stellte 1816 die *Vorticella cincta* zu *Urceolaria*, die er nicht für Infusorien, sondern für Polypen hielt. Nitzsch stellte 1817 und 1827 *Cerc. Tripos* zur Gattung *Ceratium.* Bory de St. Vincent nannte 1824 die *Bursaria hirundinella* (*P. cornutum*): *Hirundinella quadricuspis*, und die *Cercaria Tripos: Tripos Mülleri* als besondere Gattungen, ohne sie aber gesehen zu haben. Die *Vorticella cincta* blieb ihm unklar und ausgeschlossen von seiner Beurtheilung. Losana hat dergleichen Formen wohl 1829 *Volvox trisectus* genannt. Ausgezeichnet interessant waren 1830 die Beobachtungen des, auch als Arzt rühmlichst bekannten, Dr. Michaëlis in Kiel über das Lichtentwickelungsvermögen der *Cercaria Tripos* und noch 2 Kranzthierchen, die er nicht benannte. Die Zahl und das Verhältniss der Leuchtthierchen konnte ich durch seine Vermittelung 1833 und 1834 vermehren und noch fester stellen. Zuletzt sind 2 auf das Vortrefflichste erhaltene fossile Formen dieser Gattung massenweise in den Feuersteinen der Kreide bei Delitzsch von mir beobachtet, und seit 1836 in den Monats-Berichten der Berliner Akad. d. Wissensch. publicirt worden. An Organisationsverhältnissen ist ansehnlich viel ermittelt. — Das Bewegungssystem ist äusserlich in einem Wimperkranze und einem fadenartigen Rüssel bezeichnet. — Das polygastrische Ernährungssystem ist bei *P. Pulvisculus* und *P. cinctum* nach Aufnahme von Indigo und Carmin in seiner Function, ohne Stoff-Aufnahme bei *P. acuminatum*, *fulvum* und *cornutum* beobachtet. Ein peitschenartiger einfacher Rüssel dient als wirbelndes Fangorgan und Schwimmorgan. Er ist bei 5 Arten bereits erkannt. Der Mund liegt in einer Vertiefung wie bei *Bursaria*, ziemlich in der Körpermitte, und dient auch zum Auswerfen des Unverdaulichen. — Das Sexualsystem ist in seinem Dualismus erkannt. Der weibliche Theil als Eierstock ist bei allen lebenden Arten durch seine Färbung leicht kenntlich, meist braun oder gelbbraun, bei *P. cinctum* und *cornutum* grün, zuweilen sehr blass. Der männliche Theil ist als ovale Samendrüse bei *P. Tripos* von mir selbst erkannt und bei *P. Fusus* vielleicht von Herrn Michaëlis beobachtet. Contractile Blasen sind noch unerkannt. Ferner ist Selbsttheilung sicher als Längstheilung von mir bei *P. Pulvisculus* und *fuscum*, vielleicht auch als Queertheilung bei *P. Fusus* und *Tripos* von Herrn Michaëlis beobachtet.

Die geographische Verbreitung der lebenden Gattung ist nur im Süsswasser in Dänemark, Baiern, in Piemont? und bei Berlin, und im Seewasser Europa's nur in der Ostsee beobachtet. Die fossilen Arten sind sehr zahlreich in Feuersteinen bei Delitzsch, aber nur einzeln und sehr selten in Feuersteinen bei Berlin beobachtet.

a. Ungehörnte Kranzthierchen, *Peridinium:*

361. *Peridinium cinctum*, grünes Kranzthierchen. Tafel XXII. Fig. XIII.

P. viride, noctu non lucens, lorica subglobosa, laevi, subtriloba, ecorni.

Péridine ceint, vert, point lumineux dans la nuit, à carapace presque globuleuse, lisse, légèrement trilobée, sans corne.

Vorticella cincta, Müller, Vermium fluv. histor. 1773. p. 105. Animalc. Infusor. 1786. p. 256. Tab. XXXV. Fig. 5—6.
Urceolaria cincta, Lamarck, Animaux sans vert. II. 1816. p. 41.
Crustodé?, Bory, Encyclopédie méth. 1824. Dict. classique. Microscopiques, p. 541.
Volvox trisectus, Losana? Mem. di Torino, XXXIII. 1829. Isis, 1832. p. 766. Tab. XIV. Fig. 10.
Peridinium cinctum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 38. 1831. p. 74.

Aufenthalt: In Dänemark und bei Berlin sicher, vielleicht auch bei Turin beobachtet.

Diese Art ist weniger häufig bei Berlin als die folgende. Der grüne körnige Inhalt lässt sich ungezwungen für Eier halten. Dazwischen sind grössere Bläschen, die ich einmal mit Indigo gefüllt beobachtete, aber nicht zeichnete. Das Wirbeln an der mittleren Queerfurche sah ich oft. Die Bewegung ist langsam wankend und wälzend. Der Rüssel ist noch nicht direct beobachtet, auch keine Theilung. Häufiger als diese Art ist bei Berlin *Glenodinium cinctum*, welches ich früher nicht unterschied. Sie leben zwischen Conferven des Thiergartens. — Grösse $^1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXII. Fig. XIII.

Es sind 4 Exemplare bei 300maliger Vergrösserung. Fig. 1. wirbelt; Fig. 2. Seitenansicht.

362. *Peridinium Pulvisculus*, staubartiges Kranzthierchen. Tafel XXII. Fig. XIV.

P. fuscum, minimum, non lucens, lorica subglobosa, laevi, subtriloba, ecorni.

Péridine Poussier, brun, très-petit, point lumineux, à carapace presque sphérique, lisse, légèrement trilobée, sans corne.

Peridinium Pulvisculus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 38. 1831. p. 74.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese häufig in Gesellschaft der Staubmonade (*Chlamidomonas Pulvisculus*) in zahlloser Menge im Frühjahre vorkommende Form war in den Jahren 1833—1835 sehr selten, am 19. März und 12. Aug. 1837 sah ich sie wieder legionenweis. Nicht gar selten war sie in der Längstheilung begriffen. Bei den einfachen Thieren waren meist die Hälften durch die Queerfurche ungleich getheilt. Ich sah nach Indigo- oder Carminfütterung (1830) über 20 sehr kleine Magen erfüllt. Seit 1835 habe ich auch einen Rüssel beobachtet. — Länge $^1/_{192}$—$^1/_{96}$ Linie; Dicke fast der Länge gleich.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXII. Fig. XIV.

Es sind 8 einfache und ein Doppelthier bei 300maliger Vergrösserung in verschiedenen Grössen. Fig. 2. ist von vorn gesehen.

363. *Peridinium fuscum*, braungelbes Kranzthierchen. Tafel XXII. Fig. XV.

P. fuscum, nec micans, lorica ovata, leviter compressa, laevi, anteriore parte acuta, postica rotundata, ecorni.

Péridine brun, point lumineux, brun, à carapace ovale légèrement comprimée, lisse, aiguë au bout antérieur, arrondie au bout postérieur, sans corne.

Peridinium fuscum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 270.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Sie ist von der Grösse des *P. cinctum* und zuweilen doppelt grösser. Die lebhaft gelbbraune Farbe gehört dem körnigen Eierstock. Dazwischen waren viele wenig auffallende Magenzellen. Ein Rüssel war nicht zu erkennen. An der Längs- und Queerfurche war ein Wirbeln mit Wimpern sichtbar. Ein Exemplar war in der Längstheilung vorn klaffend, hinten noch ungetheilt. — Länge $^1/_{36}$—$^1/_{24}$ Linie beobachtet.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXII. Fig. XV.

Es sind 4 einfache und 1 Doppelthierchen bei 300maliger Vergrösserung. Fig. 2. ist von der Seite gesehen, die übrigen von der Bauchfläche. Die Spitze ist vorn.

---

b. Gehörnte Kranzthierchen, *Ceratium:*

364. *Peridinium? pyrophorum*, Feuerstein-Kranzthierchen.

P. lorica ovata subglobosa, postico fine acuta, antico mucrone duplici parvo, areolata et subtilissime granulata.

Péridine pyromaque, à carapace ovale-sphérique, aiguë au bout postérieur, ayant deux petites pointes au bout antérieur, très-finement grenue et parquetée.

Peridinium pyrophorum, Amtlicher Bericht über die Versamml. d. Naturforscher zu Jena, 1836. p. 76. Monatsbericht der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1836. p. 114. Mittheil. d. Berlin. naturf. Gesellsch. 1836. p. 47.
Oeuf de Cristatella Mucedo, Turpin (!), Comptes rendus de l'Acad. des scienc. de Paris, 1837. 9. Févr. p. 313. Fig. E.

Aufenthalt: Nur in den Feuersteinen der Kreide bei Delitzsch und Berlin.

Diese Art hat viele Aehnlichkeit mit *Glenodinium tabulatum*, ist aber hinten einförmig gespitzt ohne Stacheln. Uebrigens lassen fossile Glenodinien sich von Peridinien nicht scharf unterscheiden. Die fossile Art ist offenbar ein Seethierchen gewesen, da sie mit *Fucis* zusammen vorkommt. Sie bildet, in zahllosen Mengen dicht an einander gelagert, die Hauptmasse grosser Feuersteine. Hatte sie daher einen Kieselpanzer? Bei den lebenden Arten ist bisher nur ein derber häutiger Panzer beobachtet, welcher beim Glühen verbrennt. Sie findet sich gleichzeitig mit *Perid. delitiense* und den Xanthidien. Bei durchgehendem Lichte erscheint sie gelblich. — Grösse $^1/_{48}$—$^1/_{40}$ Linie. (Vergl. *Xanthidium ramosum* p. 148.)
Eine Abbildung konnte nicht mehr aufgenommen werden.

365. *Peridinium? delitiense*, Kranzthierchen von Delitzsch.

P. lorica ovata subglobosa, postico fine acuminata et mucrone laterali parvo armata, cellulosa.

Péridine de Delitzsch, à carapace ovale-sphérique, celluleuse, aiguë au bout postérieur, ayant une petite pointe raide latérale au milieu.

Peridinium (priscum), Amtlicher Bericht d. Naturforscher zu Jena, 1836. p. 76.
Peridinium delitiense, Bericht d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1836. p. 114. Mittheil. der Berl. naturf. Gesellsch. 1836. p. 47.

Aufenthalt: In den Feuersteinen bei Delitzsch.

Es liegt mit voriger Art so dicht gedrängt in den Feuersteinen bei Delitzsch, dass es ein constituirender, nicht zufälliger Bestandtheil derselben zu seyn scheint, wobei aber wieder die Schwierigkeit hervortritt, dass der Panzer ein Kieselpanzer gewesen seyn müsste, wenn es sich zu den Feuersteinen verhalten soll, wie *Gallionella distans* und *varians* zu den Halbopalen von Bilin. Mit reflectirtem Lichte erscheint es weiss, mit durchgehendem Lichte schwarz und zellig, netzartig. Es ist selten so schön erhalten, als voriges. — Grösse $^1/_{36}$—$^1/_{24}$ Linie.
Eine Abbildung konnte nicht mehr aufgenommen werden.

366. *Peridinium acuminatum*, spitziges Kranzthierchen. Tafel XXII. Fig. XVI.

P. flavo-fuscum, micans?, lorica ovato-subglobosa, leviter triloba, laevi, postico fine parvo mucrone armata.

Péridine piquant, brun-jaunâtre, luisant?, à carapace ovale-sphérique, légèrement trilobée, lisse, ayant une petite pointe au bout postérieur.

Peridinium acuminatum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1834. p. 541, 575. Taf. II. Fig. V.

Aufenthalt: Im Ostseewasser bei Kiel.

Ich erhielt diese Art in leuchtendem Seewasser aus Kiel durch Herrn Dr. Michaëlis im August 1834 in Wismar. Es war sehr wahrscheinlich, dass die Lichtfunken, welche ich sah, von ihr ausgingen. Sie ist das kleinste der bekannten Leuchtthierchen des Meeres und gleicht sehr dem *Peridinium Pulvisculus*. Ein fadenartiger, wirbelnder, einziehbarer Rüssel von fast der Körperlänge war vorn bemerklich, wo eine Längsspalte senkrecht auf die Queerfurche der Mitte gerichtet war und diese wohl berührte. Gelbe

rundliche Partikeln im Innern schienen dem Eierstock anzugehören, zwischen dem helle Bläschen, die Magenzellen, sichtbar waren. Bewegung schwankend mit Rotation um die Längsaxe. — Länge $^1/_{50}$—$^1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Tafel XXII. Fig. XVI.

Fig. 1. von der Bauchseite; Fig. 2. von vorn; Fig. 3. vom Rücken, alle 300mal vergrössert, in Wismar gezeichnet.

367. *Peridinium cornutum*, gehörntes Kranzthierchen. Tafel XXII. Fig. XVII.

P. viride, nec micans, lorica rhomboïde concava scabra, cornuta, cornibus anterioribus singulo vel duobus (tribusve?) rectis, posteriore unico saepe curvo.

Péridine cornu, verdâtre, point luisant, à carapace rhomboidale concave, âpre, cornue, ayant 1 ou 2 (— à 3?) cornes droites au front, une seule corne souvent courbée au bout postérieur.

Bursaria hirundinella, Müller, Vermium terr. et fluv. hist. 1773. p. 63. Animalc. infus. 1786. p. 117. Tab. XVII. Fig. 9—12.
Ceratium tetraceros, Schrank, Naturforscher, XXVII. 1793. Fauna boica, III. 2. p. 76.
— *macroceros*, Schrank? Naturhist. Briefe an Nau, 1802. p. 374. Taf. 2. Fig. 4. Fauna boica, III. 2. p. 77.
Hirundinella quadricuspis, Bory de St. Vincent, Encyclopédie méthodique, 1824.
Peridinium cornutum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 75.

Aufenthalt: Bei Copenhagen, Berlin und Ingolstadt.

Wo *Chara*-Arten wachsen, hält sich diese, mir erst seit dem 15. April 1831 bekannte, Form zuweilen häufig zwischen Conferven auf. Ich beobachtete sie zahlreich wieder am 4. Juni 1832, am 1. und 25. Juni 1835 und im Frühjahre 1836. Sie schwimmt langsam wankend mit Hülfe des Wimperkranzes und eines peitschenartigen Rüssels. Müller's *Bursaria* war wohl doch diese Form von sehr blasser Farbe. Noch sicherer ist Schrank's *Ceratium tetraceros* hierzu gehörig, und da die Länge der Hörnchen sehr wechselnd ist, ich oft nur 2, einmal nur 1 und auch zuweilen Spuren des 4ten sah, so halte ich auch *C. macroceros*, beide aus Ingolstadt, für eine langhörnige Abart derselben Form. Letztere fand sich mit *Ophrydium versatile*. Der Mund ist eine schiefe breite Längsspalte, welche in der concaven Fläche parallel mit dem äusseren ablaufenden Basalrande des grossen Stirnhörnchens läuft. Ich sah daraus zweimal eine sehr grosse häutige Blase treten und unterschied beim Wirbeln ganz deutlich einen peitschenartigen Rüssel von weniger als der Körperhälfte Länge. Farbeaufnahme sah ich nicht, aber öfter eine Vielzahl heller Magenblasen. Die grüne Farbe ist körnig, gehört daher wohl der Eiermasse. Sie erstreckt sich bis tief in die Basis der Hörner, deren Spitze aber oft davon leer, daher farblos ist. Auf die Entwickelung von Licht habe ich sie seit 1835 oft umsonst geprüft. Die Schaale ist verbrennlich. — Länge mit den Hörnchen $^1/_{24}$—$^1/_{12}$ Linie beobachtet. Am gewöhnlichsten verkümmern die seitlichen Stirnhörner.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXII. Fig. XVII.

Es sind 7 Exemplare bei 300maliger Vergrösserung dargestellt. Fig. 1., 3. und 6. vom Rücken; Fig. 2. und 7. vom Bauche, mit sichtbaren Magenzellen; Fig. 4. und 5. Seitenansichten; Fig. 6. zweihörnige Abart; Fig. 7. einhörnige ohne Stirnhörnchen; Fig. 2. und 5. zeigen die Blasen des Mundes, bei +, 1., 3., 4. und 7. den Rüssel.

368. *Peridinium Tripos*, dreihörniges Kranzthierchen. Tafel XXII. Fig. XVIII.

P. flavum, noctu splendide lucens, lorica urceolari late excavata, laevi, tricorni, cornibus longissimis duobus frontalibus recurvis, tertio postico recto.

Péridine Trépied, jaune, brillant dans la nuit, à carapace urcéolaire, largement concave, lisse, tricorne, ayant deux cornes frontales très-longues recourbées, la troisième droite en arrière.

Cercaria Tripos, Müller, Prodromus Zoologiae danicae, 1776. 2489. Animalc. infus. 1786. p. 136. Tab. XIX. Fig. 22. (nicht *Trichoda Tripos*.)
Ceratium Tripos, Nitzsch, Beiträge zur Infusorienkunde, 1817. p. 4. Encyclopädie v. Ersch u. Gruber, 1827. *Cercaria*.
Tripos Mülleri, Bory de St. Vincent, Encycloped. méth. d' hist. nat. 1824.
Cercaria Tripos, Michaëlis, Ueber das Leuchten der Ostsee, 1830. p. 38. Taf. I. Fig. unten rechts.
Peridinium Tripos, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 272. 1834. p. 504, 537, 573. Taf. II. Fig. I.

Aufenthalt: In der Ostsee bei Copenhagen und Kiel beobachtet.

Der Entdecker dieser Art, Müller, sah sie nur selten im Seewasser. Zahlreich und als höchst wahrscheinliches Leuchtthierchen des Meeres fand sie Dr. Michaëlis in Kiel. Seiner Güte verdanke ich im Jahre 1832 im August und September bis zum October die Ansicht der lebenden Thierchen, welche sich einen Monat lang in Berlin am Leben und ihre Leuchtfähigkeit erhielten. Ihre Fähigkeit der Lichtentwickelung ist ausser allen Zweifel gestellt, da ich 9mal hinter einander ein Lichtpünktchen auf einem Federpinsel aus dem Wasser gehoben leuchten sah, und in solchen Tröpfchen Wassers 9mal nichts anderes als ein einzelnes dieser Thierchen fand. Der Körper gleicht einer in der Länge halb durchgeschnittenen Vase. Die ganze Form ist steif, schwimmt wankend und sich um die Längsaxe drehend. Die Länge der Hörnchen ist nicht ganz fest, zuweilen kaum von der Körperlänge, zuweilen viel länger. Ich sah kein Thierchen ohne sämmtliche Hörnchen, und ich habe wohl 100 beobachtet. Die characteristische Queerfurche, aber ohne die Wimpern, und den peitschenartigen Rüssel sah schon Herr Michaëlis; er bildete letzteren als einen Büschel Fasern in den mittleren Figuren des Tropfens ab. Es war die optische Erscheinung, nach welcher man einen einfachen rasch geschwungenen Stab mehrfach sieht. Ebenda sind von demselben öfter 2 zusammenhängende Thierchen dargestellt. War diess Queertheilung? Die ovale grosse männliche Drüse im Körper hat derselbe Beobachter auch schon in der Zeichnung angemerkt. Die gelblichen Parthieen gehören der sehr zertheilten Eiermasse an und scheinen auch dem Lichtentwickelungsprocesse zu dienen, da ihre Farbe und Anordnung allen Leuchtthieren gleichartig und vorzugsweise gemein sind. Eine sich auszeichnende männliche contractile Blase habe ich umsonst gesucht. Einen Darmkanal giebt es nicht, aber eine Vielzahl von Magenzellen liess sich deutlich erkennen. — Grösse der ganzen Körper bis $^1/_{12}$ Linie, ohne die Hörnchen $^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXII. Fig. XVIII.

Es sind 5 Exemplare, die am 23. Oct. 1832 in Berlin in Ostseewasser lebend beobachtet und gezeichnet wurden, bei 300maliger Vergrösserung. Fig. 1. und 2. Bauchseite. Fig. 1. *t.* ist die männliche Sexualdrüse. Die Insertionsstelle des Rüssels bei Fig. 2. ist der Mund. Fig. 3. Rükkenansicht. Fig. 4. rechte Seitenansicht. Fig. 5. Stirnansicht. Die verschiedenen Längenverhältnisse der Hörnchen sind absichtlich ausgewählt.

369. *Peridinium Michaëlis*, Michaëlis-Kranzthierchen. Tafel XXII. Fig. XIX.

P. flavum, noctu splendide lucens, lorica subglobosa laevi, tricorni, cornibus brevissimis rectis, uno frontali (?), duobus posticis.

Péridine de Michaëlis, jaune, brillant dans la nuit, à carapace ovale-sphérique lisse, tricorne, ayant les cornes droites très-courtes, une au front (?), deux en arrière.

Volvox —?, Michaëlis, Leuchten der Ostsee, 1830. p. 88. Taf. I. Fig. oben links.
Peridinium Michaëlis, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 271. 1834. p. 504, 537, 575. Taf. II. Fig. IV.

Aufenthalt: Nur im Ostseewasser bei Kiel beobachtet.

Ich erhielt diese, von Herrn Michaëlis entdeckten, Thierchen in leuchtendem Ostseewasser aus Kiel lebend nach Berlin. Gerade an dieser Art hatte Herr Dr. Michaëlis das Selbstleuchten von Infusorien entschieden. Ich habe desshalb der Species zum Andenken an diese wichtige Beobachtung seinen Namen gegeben. Ich habe an dieser Form das Leuchten nicht selbst wiedererkannt, weil ich zu wenig Exemplare zur Prüfung hatte, habe es aber an mehreren andern Arten auch scharf beobachtet. Die characteristische Furche und den Wimpernkranz darin, den Eierstock und helle Magenblasen habe ich mehrmals gesehen, aber den höchst wahrscheinlich vorhandenen Rüssel auch nicht erkannt. Das Erkennen des Rüssels wird über das Vorn und Hinten erst sicher entscheiden. Die Hörnchen sind kürzer als $1/3$ des Körpers. In der optischen Verkürzung ist es zuweilen breiter als lang. — Länge $1/48$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXII. Fig. XIX.

Es sind 2 Exemplare in verschiedener Stellung bei 300maliger Vergrösserung abgebildet.

370. *Peridinium Fusus*, spindelförmiges Kranzthierchen. Tafel XXII. Fig. XX.

P. flavum, noctu eximie splendens, lorica ovato-oblonga laevi, bicorni, cornibus fere rectis oppositis fusiformi.

Péridine Fuseau, jaune, très-brillant dans la nuit, à carapace ovale-oblongue lisse, bicorne, ayant les cornes presque droites opposées en forme de fuseau.

Cercaria —?, Michaëlis, Leuchten der Ostsee, 1830. p. 88. Taf. I. Fig. unten in der Mitte.
Peridinium Fusus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 271. 1834. p. 504, 537, 574. Taf. II. Fig. III.

Aufenthalt: Im Hafen bei Kiel.

Auch diese Art entdeckte Dr. Michaëlis in leuchtendem Seewasser. Das mir auf meine Bitte gesandte Leuchtwasser von Kiel enthielt deren viele, und es gelang mir 4mal, es in Berlin scharf isolirt leuchten zu sehen. Es lebte 1832 fast zwei Monate lang in Berlin vom September bis nach dem 24. November. Den wirbelnden Rüssel und die Queerfurche, vielleicht auch die Samendrüse, sah schon der Entdecker, ersteren aber als Büschel, was optische Vervielfältigung war. Ich erkannte die Wimpern der Furche, das Einfache des Rüssels, den vieltheiligen gelben Eierstock und die hellen zahlreichen Magenblasen. Ein Einschnitt des Panzers an der Insertionsstelle des Rüssels bezeichnet den Mund. Die Länge der Hörnchen ist sehr verschieden, zuweilen sind sie leicht gekrümmt. — Grösse mit den Hörnchen $1/10$—$1/8$ Linie; Körper $1/3$—$1/16$ der ganzen Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXII. Fig. XX.

Fig. 1. hat den Mund nach rechts und oben gerichtet; Fig. 2., 3., 4. und 5. haben ihn nach rechts und unten; Fig. 4. wirbelt.

371. *Peridinium Furca*, gabelförmiges Kranzthierchen. Tafel XXII. Fig. XXI.

P. flavum, noctu eximie lucens, lorica urceolari, laevi, tricorni, cornibus rectis, postico longiore et duobus parvis frontalibus furcato.

Péridine Fourche, jaune, très-luisant dans la nuit, à carapace urcéolaire, lisse, tricorne, ayant les cornes droites, une plus longue en arrière, deux courtes au front en forme de fourche.

Peridinium Furca, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 270. 1834. p. 537, 574. Tafel II. Fig. II.

Aufenthalt: Bei Kiel in der Ostsee.

Ich fand am 24. November 1832 ein Thierchen dieser Art im leuchtenden Seewasser von Kiel in Berlin. Ich hob nämlich einen Lichtfunken auf einem feinen Federpinsel aus dem Wasser frei in die Höhe und fand im Tröpfchen nur diess Thierchen, welches bis dahin nie beobachtet war. Ich sah nur ein Exemplar. Es gleicht einer zweizackigen Gabel, deren Zacken auf einem Knoten sitzen, und erinnert vielfach an *P. Tripos*, dessen Abart es aber schwerlich seyn kann. Der Eierstock und die hellen Magenblasen waren wie bei *P. Tripos*. — Länge des Ganzen $1/10$ Linie. Körper $1/4$ der ganzen Länge.

Erklärung der Abbildung Taf. XXII. Fig. XXI.

Das einzige beobachtete Exemplar von der Bauchseite, 300mal vergrössert.

Nachtrag zur Gattung *Peridinium*.

Man hat einzelne gehörnte Formen dieser Gattung früher, 1793, *Ceratium*, und dieselben 1824 *Hirundinella* genannt. Der Name *Peridinium* wurde 1830 ungehörnten Formen zuerst gegeben. Mit näherer Bekanntschaft der gehörnten Formen fand ich 1831, dass sie keinen wesentlichen Gattungsunterschied haben, sondern dass ihr Hauptcharacter von den früheren Beobachtern nur unbeachtet geblieben. Daher ist *Ceratium*, welcher Name auch 1803 von Albertini und Schweinitz fälschlich für eine Pilzgattung verwen-

det worden war, nur als Subgenus angewendet. Der Name *Hirundinella* ist überflüssig. Ueber das Leuchten und die fossilen Verhältnisse der Kranzthierchen s. d. Nachtrag zur Familie. *P. tabulatum* s. *Glenodin. Ceratium pleuroceros = Arcella?.*

SECHSUNDACHTZIGSTE GATTUNG: AUGENKRANZTHIERCHEN.
Glenodinium. Glénodine.

CHARACTER: Animal e familia Peridinaeorum, ciliis mobilibus in sulco transverso positis et ocello insigne.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Péridinés, ayant des cils mobiles dans un sillon transversal et un oeil.*

Die Gattung der Augenkranzthierchen zeichnet sich in der Familie der Kranzthierchen durch eine gewimperte wirbelnde Queerfurche und Besitz eines Augenpunktes aus.

Diese Gattung ist seit 1835 in den Abhandl. der Berl. Akad. d. Wiss. und in den gleichzeitig gestochenen Tafeln dieses Werkes gegründet. Eine ihrer Arten, vielleicht alle 3 bis jetzt bekannte Arten, verwechselte man wohl bisher mit *Vorticella cincta* Müller, und ich selbst hielt sie früher für *Peridinium cinctum* und *Pulvisculus.* Schon 1831 aber trennte ich eine ihrer Arten als *Peridinium tabulatum* ab. Erst seit 1834 erkannte ich das Auge. — Die Organisation ist wie bei voriger Gattung. Ein fadenförmiger, aus der Mitte kommender, Rüssel ist ausser dem Wirbeln des Wimperkranzes nur bei *G. cinctum* beobachtet, aber wahrscheinlich bei allen Arten vorhanden. Der Panzer ist verbrennlich. — Viele Magenblasen waren besonders bei *G. apiculatum*, aber auch bei den übrigen, deutlich. — Die feinkörnige Eiermasse ist bei allen Arten erkannt, gelb bei *G. cinctum*, grün bei den andern. Vom männlichen Theile dieses Systems ist noch keine Anschauung erlangt. Spontane Selbsttheilung ist nur als vollkommene Längstheilung bei *G. cinctum* beobachtet. — Ein rothes Auge als länglicher Punkt oder hufeisenförmiger Fleck ist die Anzeige eines isolirten Nervensystems und Character der Gattung.

Die geographische Verbreitung ist nur erst bei Berlin im Süsswasser beobachtet.

372. *Glenodinium cinctum*, gelbes Augenkranzthierchen. Tafel XXII. Fig. XXII.

G. ovatum aut subglobosum, flavum, lorica laevi, obtusa, ocello magno semi-lunari transverso.

Glénodine ceint, ovale ou presque sphérique, jaune, ayant la carapace lisse et obtuse et un grand oeil semi-lunaire transversal.

Glenodinium cinctum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 174.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Im Februar und am 27. März 1835 entdeckte ich diese Art zuerst, und ich sah sie am 16. Febr. 1837 wieder zwischen *Naviculis* und Oscillatorien der süssen Frühlings-Gewässer. Sie ist dem *P. Pulvisculus* sehr ähnlich, aber noch einmal so gross. Stoffaufnahme von Indigo und Carmin gelang noch nicht zu beobachten. Ein fadenförmiger Rüssel von der Körperlänge ragt aus der Vereinigungsstelle der halben Längsfurche mit der Queerfurche hervor; da also, in der Körpermitte, ist der Mund. Viele Magenzellen waren, vom Eierstocke umhüllt, undeutlich sichtbar. Das halbmondförmige oder hufeisenartige braunrothe Auge umgiebt die Mundstelle mit seiner concaven Seite, so dass die convexe der Stirn zugewendet ist. Ein Theil des weissen Fleckes beim Auge mag wohl der Hirnknoten unmittelbar selbst seyn, wie man ihn noch deutlicher bei *Amblyophis viridis* sieht. — Grösse $1/48$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXII. Fig. XXII.

Es sind 6 einfache und 1 doppeltes Exemplar, 300mal vergrössert. Fig. 1., 6. und 7. sind von der rechten Seite gesehen, *o* das Auge, *o'* der Mund mit dem Rüssel; Fig. 2. und 3. Bauchseite; Fig. 4. Selbsttheilung; Fig. 5. Rückenseite; Fig. 6. wirbelnd in Indigowasser.

373. *Glenodinium tabulatum*, getäfeltes Augenkranzthierchen. Tafel XXII. Fig. XXIII.

G. ovatum flavo-viride, lorica granulosa et lineis elatis retiformibus tabulata, nec hispida, fronte bidentata, postice truncata aut subacuta, denticulata, ocello oblongo.

Glénodine parqueté, ovale, vert jaunâtre, à carapace grenue, réticulée et parquetée de lignes élevées, point hérissée, tronquée ou presque aigue et dentelée à l'extrémité postérieure, ayant deux dents au front et un oeil oblong.

Peridinium tabulatum?, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 74.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Art wurde 1831 zuerst beschrieben, aber erst 1834 sah ich den rothen Augenpunkt. Vielleicht sind hier noch 2 Arten verwechselt. Es giebt nämlich vorn und hinten abgestutzte Formen mit ganz ähnlichen Felderabtheilungen, und andere, welche hinten gespitzt und gezähnelt sind. Die abgestutzten, welche bei der Rücken- oder Bauchlage ein Sechseck bilden, sah ich 1831 häufig, und ich sah in ihnen kein Auge; die eiförmigen sah ich 1834 mit einem Auge. Giebt es also doch ein *Perid. tabula-*

tum überdiess, wie ein *P. cinctum?* Das Getäfelte ist im leeren Panzer besser zu sehen, als im vollen. Auch in diesem Netze sind auffallende Differenzen der Bildung vorgekommen. Die schön gelbgrüne Eiermasse, viele Magenzellen und das Wirbeln am Wimperkranze sammt dem schönrothen Auge sind beobachtet. Ein Rüssel ist nicht erkannt. Oft findet man farblose leere Schaalen. Das fossile *Peridinium pyrophorum* der Feuersteine hat die überraschendste Aehnlichkeit mit dieser Art, war aber ein Seethierchen und lässt sich unterscheiden. — Grösse $^1/_{48}$ — $^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen **Taf. XXII. Fig. XXIII.**

Fig. **1.** und **2.** sind **1834** beobachtete Formen, **1.** Bauchseite, **2.** Rückenseite. Fig. **3.** ist wirbelnd. Das Vorn ist nach unten. Fig. **4.** Seitenansicht. Fig. **5.** Rückenansicht. Letztere **3** Formen sind die *var. hexagona* von **1831.** Vergrösserung **300**mal im Durchmesser.

374. *Glenodinium apiculatum*, stachliges Augenkranzthierchen. Tafel XXII. Fig. XXIV.

G. ovatum, flavo-viride, lorica laevi, sulcis margine hispidis tabulata, utrinque obtusa, ocello oblongo.

Glénodine hérissé, ovale, vert-jaunâtre, à carapace lisse, parquetée par des sillons hérissés aux bords, obtuse aux deux bouts et ayant un oeil oblong.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Art ist im Frühling bei Berlin seit **1834** häufig. Ich beobachtete sie wieder im April **1835** und auch **1836.** Sie findet sich zwischen Conferven, wo *Chara* wächst. Sie schwimmt, wie alle übrigen Arten, wälzend um die Längsaxe. Der grüne Eierstock, das rothe Auge, viele helle Magenblasen und Wirbeln um die mittlere Queerfurche sind erkannt. Der Rüssel ist noch nicht beobachtet. — Grösse $^1/_{48}$ — $^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen **Taf. XXII. Fig. XXIV.**

Fig. **1., 2., 3.** Bauchansicht; Fig. **4.** Rückenansicht; Fig. **2.** leere Schaale. Vergrösserung **300**mal.

Nachtrag zur Familie der Kranzthierchen.

1. Ueber die Lichtentwickelung der Infusorien als Meeresleuchten.

Zu den ergreifendsten, lieblichsten und merkwürdigsten Naturerscheinungen gehört das Leuchten und Funkeln des Meeres, das viele Bewohner des Festlandes bei Küstenreisen und kleinen Seefahrten nie kennen lernen, und welches selbst Weltumsegler nicht immer in seiner ganzen Pracht sehen. Dieses überaus ergreifende Meeresleuchten ist immer durch lebende Organismen, meist durch Akalephen oder Medusen, zuweilen durch Mollusken, hie und da durch zahllose Mengen von Infusorien bedingt. So sah es zuerst Dr. Baster **1757** in Ciricsee auf Neu-Seeland in Holland, durch Räderthiere und Vorticellen, nicht durch Peridinien bedingt (*Philosophical Transactions*, **1757.** *p.* **258—280.** und Basteri *Opuscula subseciva*, **1760.** *I. p.* **31.** *Tab. IV.*). Viviani behauptete **1805** ein Leuchten durch Infusionsthiere bei Genua (*Phosphorescentia Maris*, Genua **1805.**), ohne jedoch deren Formen zu characterisiren. Peron war **1807**, nach seiner Weltumsegelung mit Baudin, geneigt, das zusammenhängende Leuchten des Oceans durch mikroskopische Thiere (Infusorien) zu erklären. Bory de St. Vincent hat sich **1824** (*Encyclopédie méthod. Zoophytes. p.* **541.**, copirt im *Dict. classique d'hist. nat. Mer.*) heftig gegen Peron's Ansicht erklärt, dessen Reisegefährte er war, und behauptet, dass nie ein Infusorium leuchtend im Meere gesehen worden sey; er kannte aber Baster's Beobachtungen nicht, dessen Abbildungen sehr überzeugend sind, und sein Grund, dass die See-Infusorien nicht leuchten könnten, weil kein Süsswasser-Infusorium leuchtet, ist natürlich sehr unzureichend. Tilesius beschrieb zwar **1814** in den Annalen der Wetterauer Gesellsch. **6** Arten von *Gleba*, **1** *Mammaria*, **1** *Leucophra* und **3** Arten *Trichoda*, als **11** Arten von Leucht-Infusorien des Oceans von seiner Weltumsegelung mit Krusenstern, allein keine einzige dieser Formen scheint ein wahres Infusionsthier gewesen zu seyn. Diese Angelegenheit wurde erst **1830** durch Dr. Michaëlis in Kiel (Ueber das Leuchten der Ostsee, Kiel **1830.**) völlig entschieden, indem dieser umsichtige Naturforscher wirkliche Infusorien erkannte und zeichnete, deren Lichtentwickelung er zum Theil scharf isolirt beobachtet hatte. Es waren besonders **5** Arten, nämlich **3** Arten der Gattung *Peridinium*, das *Prorocentrum micans* und ein Räderthierchen, *Synchaeta baltica*. Eine dieser Formen, welche ich *Peridinium Michaëlis* genannt habe, hat er entschieden isolirt lichtgebend gesehen, die andern in ganz ähnlichem Verhältniss zum Meeresleuchten beobachtet. In demselben Jahre erbat ich mir von ihm Kieler Seewasser mit Lichtfunken nach Berlin und fand darin sein leuchtendes Räderthier, *Synchaeta baltica*, aber nicht leuchtend; **1832** erst gab mir eine neue Sendung von Leuchtwasser Gelegenheit, das *Prorocentrum* und die Peridinien kennen zu lernen. Ich habe von den, von Michaelis bezeichneten, **3** Kranzthierchen **2** entschieden lichtgebend auch gesehen, und überdiess eine neue Art sicher, und eine andere mit grosser Wahrscheinlichkeit in gleicher Thätigkeit beobachtet. Neuerlich, **1835**, hat Dr. Focke in Bremen *Synchaeta baltica* oder eine verwandte Art bei Venedig leuchten gesehen. So sind denn bis jetzt **7—8** namhafte Arten von Infusorien aus **3—4** Gattungen mit Sicherheit oder grosser Wahrscheinlichkeit leuchtend gesehen worden: **1)** *Prorocentrum micans* ist von Dr. Michaelis wahrscheinlich, von mir sicher, **2)** *Peridinium Michaëlis* von Dr. Michaëlis sicher, **3)** *P. Tripos* und **4)** *P. Fusus* von Dr. Michaëlis wahrscheinlich, von mir sicher, **5)** *P. Furca* von mir sicher, **6)** *P. acuminatum* von mir wahrscheinlich, **7)** *Synchaeta baltica* von Baster, Michaëlis und Dr. Focke wahrscheinlich, und **8)** vielleicht eine Art der Gattung *Stentor* von Baster wahrscheinlich als lichtgebend beobachtet worden. Was man von leuchtenden Monaden, *Volvox* und Vibrionen gesprochen hat, ist ohne hinreichende Bürgschaft für scharfe Unterscheidung der Formen. Ausser diesen Infusorien scheint nur die einem *Volvox*, und, bei geringer Kenntniss dieser Formen, selbst einer Monade vergleichbare, *Mammaria scintillans*, eine kleine kugelartige, wasserhelle Akalephe, welche erwachsen die Grösse eines Stecknadelknopfes erreicht, in so zahlloser Menge dicht gedrängt die Oberfläche des Meeres zuweilen zu bevölkern, dass ein gleichzeitiges Lichtentwickeln ihrer Massen ein Aufblitzen grosser Meeresstrecken verursacht. Die Lichtentwickelung selbst ist offenbar ein organischer Lebens-Process, welcher bei Infusorien als ein momentaner einzelner Lichtfunke erscheint, der nach kurzer Zeit der Ruhe sich wiederholen kann. Sie gleicht ganz und gar einer kleinen electrischen Entladung, wie man sie, ohne Lichtentwickelung, beim Zitterrochen und Zitterwels, ebenfalls Was-

serthieren, wohl kannte. Neuerlich hat man auch bei diesen grösseren Thieren durch metallene Leiter Funken dabei sichtbar gemacht. So ist denn derselbe Process, welcher im Blitzen der Wolke waltet, unverkennbar im Funkeln des Infusoriums vorhanden, und das gemeinsame Aufblitzen vieler Tausend Millionen und Billionen, dem blossen Auge des Menschen nicht mehr erreichbarer, thierisch selbstständiger, durch eine leise über die Oberfläche des Wassers hingleitende Luftwelle nach schwüler Windstille erregter, Organismen bewirkt die Erscheinung des Aufblitzens der Meeresfläche auf eine jeden Beobachter ergreifende Weise.

Die kleinsten Leuchtinfusorien, welche bis jetzt beobachtet worden, haben $1/96 - 1/48$, die grössten $1/8$ Linie Länge. Zwar lassen sich verschiedene Methoden des scharfen Isolirens so kleiner leuchtender Körperchen ersinnen, allein es wird nützlich seyn, die anzugeben, welche bis jetzt befolgt wurden. Herr Dr. Michaëlis hat das leuchtende Seewasser in sehr feinen langen Glasröhrchen im Dunkeln in die Höhe steigen lassen, die Stelle eines darin mit aufsteigenden Lichtpunktes bezeichnet und unter dem Mikroskope betrachtet. Er hat sich auf diese Weise einmal scharf überzeugt, dass *Peridinium Michaëlis* sich gerade an der Stelle befand, wo der Lichtpunkt gewesen war. Mir war diese Methode nicht scharf genug isolirend. Ich fand die Körperchen in der Röhre nie einzeln genug, und die Stelle des Lichtpunktes liess sich bei der Beweglichkeit des lebenden Thierchens und im Finstern nicht sicher festhalten. Ich habe daher vorgezogen, mit der fein abgestutzten, pinselartig geformten, Spitze der Fahne einer Schreibfeder in Form einer kleinen, etwa 1 Linie breiten, dreieckigen Schaufel am Ende des Fahnenstiels (s. die Einleitung) so lange einzelne Wassertröpfchen aus dem, in ein Uhrglas gegossenen, Leuchtwasser in die Höhe zu heben, bis auf der Spitze der Feder sich ein Lichtpünktchen frei über das Wasser gehoben zeigte. Dieses Tröpfchen mit seinem einzelnen Lichtpünktchen wurde auf ein Glastäfelchen abgesetzt und ich fand auf diese Weise (von Infusorien) 9mal *Peridinium Tripos*, 4mal *P. Fusus*, 1mal *P. Furca* und 1mal *Prorocentrum micans* ganz allein, aber nie ein anderes Infusorium allein in solchen Tröpfchen. Ferner gab der Zusatz eines Tröpfchens Spiritus mit Hülfe eines eingetauchten Glasstäbchens im Finstern auf dem Glastäfelchen wieder ein einzelnes Lichtpünktchen als Gegenprobe. Durch Filtriren des leuchtenden Wassers lassen sich die Leuchtthierchen noch mehr zusammenhäufen. Die kleineren Leuchtinfusorien gehen aber zuweilen mit durch das Filtrum. Brandtwein, Säure oder warmes Wasser, zu leuchtendem Seewasser gemischt, bewirken ein plötzliches Aufblinken aller Leuchtthierchen, aber auch sogleich deren Tod und für das Wasser den Verlust der Lichtentwickelung. Die ausführlichste Literatur über das Leuchten der Organismen, und eine kurze critische Uebersicht der Beobachtungen und Meinungen von 427 Schriftstellern und Beobachtern, findet sich in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. 1834 (1836). Dr. Focke's neuere Beobachtung ist aus seinen Briefen von mir in den Mittheilungen der Berl. naturf. Gesellsch. 1836. p. 16. publicirt. Man vergleiche auch Alexander von Humboldt in Poggendorff's Annalen d. Phys. u. Chem. 1836.

2. Uebersicht der fossilen Formen der Familie der Kranzthierchen.

Ueber die fossilen Formen der Stabthierchen ist im Nachtrage zur Familie der Bacillarien eine Uebersicht gegeben. Die Familie der Kranzthierchen unterscheidet sich von jenen Verhältnissen dadurch auf sehr merkwürdige Weise, dass ihre Formen weder in den neuesten Infusorien-Lagern, noch auch in den tertiären der Polirschiefer irgendwo beobachtet sind, dass sie vielmehr einer älteren Erdperiode angehören, nämlich den Kreidelagern der Sekundärformation. Gleichzeitig mit ihnen lebten von Panzerinfusorien nur die Xanthidien und *Pyxidiculae* der Bacillarien-Familie. Aber *Naviculae* und *Gallionellae*, *Eunotiae*, *Cocconemata*, *Synedrae* und *Gomphonemata* dergl. sind bis jetzt noch nie in den Sekundär-Lagern beobachtet worden. Nur Spongillen-Nadeln und (Fucoideen) Algen sammt Polythalamien sind als gleichzeitige Organismen erkennbar gewesen. Zwei Gattungen der Familie der Kranzthierchen allein liefern die bisher bekannten 3 fossilen Arten, welche *Chaetotyphla? Pyritae* und *Peridinium pyrophorum* und *delitiense* genannt worden sind. Nur von der ersten Gattung, wenn es nicht ein *Xanthidium* war, haben die lebenden Arten einen Kieselpanzer; die lebenden Peridinien weichen durch ihren häutigen Panzer von den fossilen Arten, im Fall diese wirklich einen Kieselpanzer besassen, ab. Obwohl das *P. pyrophorum* eine überraschende Aehnlichkeit mit *Glenodinium tabulatum* hat, so ist es doch ein Seethierchen, und noch kein *Glenodinium* ist im Meerwasser beobachtet worden. Vielleicht waren es dem *Perid. Michaëlis* zunächst stehende Leuchtthierchen des Meeres, welche jetzt als Feuersteine auf andere Weise Funken geben. Auch die jetzt lebenden sind in zahlloser Menge beisammen, und nach ihrem Tode findet man die leeren Panzer am Boden der Gefässe. Von den Feuerstein-Organismen sind *Pyxidicula prisca*, *Chaetotyphla? Pyritae* und die Spongillen-Nadeln die alleinigen bis jetzt ermittelten Formen, welche, wie die Gallionellen des Halbopals, die Kieselmasse der Feuersteine hätten hergeben können. Alle übrigen darin vorkommenden Formen, alle Xanthidien und Peridinien sind, wie es scheint, nur zufällig eingehüllt. Uebrigens ist aber Daseyn und Mangel von Kieselgehalt im Panzer (weich oder hart) beim Mangel anderer Charactere kein physiologisch wichtiger, kein generischer Character, sondern nur ein Character verschiedener Arten einer und derselben Gattung. (Vergl. die monatl. Berichte der Akad. d. Wiss. zu Berlin 1836, den amtlichen Bericht über die Versamml. d. Naturf. zu Jena, 1836. p. 69. und den Vortrag in der Berl. Akad. d. Wiss. vom 3. Aug. 1837.; das Uebrige bei den Arten und in der Einleitung.)

Vielleicht sah doch schon Leeuwenhoek 1676 am 27. Juli im Seewasser bei Schevelingen ein zweihörniges *Peridinium*. Vielleicht war es aber auch ein junger Krebs, eine *Zoë* (*Phil. Transact.* 1677. *p.* 826.).

DREIZEHNTE FAMILIE: GLOCKENTHIERCHEN.

Vorticellina. Vorticellines.

CHARACTER: Animalia polygastrica, enterodela (tubo intestinali distincto instructa), oris anique aperturis discretis in fovea communi unica positis (anopisthia), lorica destituta, solitaria libera aut affixa et saepe socialia, spontanea imperfecta divisione eleganter fruticulosa.

***CARACTÈRE:** Animaux polygastriques, ayant un canal alimentaire distinct, la bouche et l'orifice de l'anus séparées, mais réunies dans une même et seule fossette, à corps*

sans carapace, solitaires et libres, ou attachés et sociaux, se développant par la division spontanée imparfaite souvent en forme de beaux petits arbrisseaux.

Die Familie der Glockenthierchen umfasst alle polygastrischen Thierchen, welche einen, die Magen verbindenden, Speisecanal besitzen, die Mund- und Auswurfsöffnung gesondert, aber in einer und derselben Körpergrube beisammen haben, also ohne Hintertheil sind, die keinen Panzer führen und entweder einzeln sich frei bewegen, oder festgeheftet und gesellig durch unvollkommene Selbsttheilung oft zu niedlichen kleinen Sträuchen und Bäumchen werden.

Die jetzige Familie der Vorticellinen ist seit 1830 physiologisch begründet. Sie enthält 35 Arten in 8 Gattungen. Eine ähnliche Familie der Vorticellen umgrenzte Goldfuss 1820 in seinem Handbuche der Zoologie, schärfer als seine Vorgänger, nach äusseren Characteren. Er vereinte aber mit mehreren der hier zusammengestellten Gattungen die Panzervorticellen und auch die Gattung *Limnias* der Räderthiere, wogegen von ihm die, meist aus Fragmenten von Vorticellen gebildete, Gattung *Ecclissa* zu den Räderthierchen, als nur einer andern Familie der Infusorien, gezogen wurde. Bory de St. Vincent hat seit 1823 ebenfalls eine ähnliche, wieder verschieden umgrenzte, Familie der *Vorticellaires* aufgeführt (*Dict. classique, Art. Convallarina*). Damals hielt er sie zu den Infusionsthieren, allein 1824 bezeichnete er sie in der *Encycloped. méthod. p.* 782. specieller, und stellte sie zu den Halbpflanzen in sein Reich der Doppelseelen, Psychodien. Seitdem hat er sie von den Infusorien ganz ausgeschlossen. Er vereinigt mit mehreren wahren Vorticellinen in seinen Gattungen *Dendrella* und *Volverella* der *Vorticellaires* des Psychodien-Reiches gestielte Bacillarien aus den Gattungen *Gomphonema* und *Acineta*, und hat die frei gewordenen Körper der gestielten Vorticellinen sammt den freien Trompetenthierchen (*Stentor*) und einigen Räderthieren (*Lacinularia*) in die besondere Familie der *Urcéolariées* des Thierreiches bei den Infusorien gebracht. Die Formen der Gattung *Urocentrum* (*Turbinella*) findet man bei seinen Cercarieen, die der Gattung *Trichodina* bei *Paramecium* in der Familie der *Polytricha*, andere bei den Mystacinen in der Gattung *Ophrydia*, und die Gattung *Kerobalana* in seiner Familie der Urodieen der Infusorien. Ueberhaupt hatte Bory bis zum Jahre 1830 die Formen dieser Familie in 19 Gattungen, 8 Familien und 2 Naturreiche vertheilt.

Die lieblichen Gestalten der Glockenthierchen haben seit den ersten Zeiten der mikroskopischen Beobachtung die grösste Theilnahme gefunden. Sie haben oft baumartig verästete gemeinsame Stämme, an denen ihre glockenförmigen wirbelnden Körper, wie belebte Früchte, zierlich angeheftet sind, und der sonderbare Stiel ihrer Leiber, sammt der wurzelartigen Sprossenbildung, hat sogar veranlasst, dass man sie neuerlich noch für halbthierische Pflanzen hielt. Leeuwenhoek entdeckte schon 1675 zu Anfang Mai's in stehendem Regenwasser die *Vorticella Convallaria* oder *microstoma*, und beschreibt sie mit vieler Theilnahme. Er sah vielleicht auch schon gleichzeitig *Trichodina Grandinella* als 4te Form, und *Trichod. Pediculus*, auch *Epistylis* scheint er am 25. Dec. 1702 zuerst gesehen zu haben. Joblot meinte wohl ebenfalls 1716 unter den Namen *Sauteur* und *Pirouette* die *Trichodina Grandinella.* Deutlicher bildete Rösel 1755 zuerst die *Trichodina Pediculus* ab. Die ersten Formen der Gattungen *Stentor*, *Carchesium* und *Zoothamnium* beobachtete Trembley 1747. Baker beschrieb 1752 *Opercularia* zuerst, und das *Urocentrum* wurde durch Müller 1786 zuerst bekannt. Ganz besonders steigerten Rösel's schöne Abbildungen dieser Körper von 1755 die Theilnahme für dieselben, ja für die ganze Lehre von den Infusorien, denn sie gewannen allein von allen ähnlichen Darstellungen Linné's Aufmerksamkeit, und auch Pallas nahm nun diese Rösel'schen Formen als sichere Organismen in sein System der Zoophyten auf. — Die thierische Organisation ist in dieser Familie mit Ausschluss der Gefässe und Nerven sehr klar erkennbar gewesen. Alle Formen besitzen viele Wimpern am Munde als wirbelnde Bewegungsorgane, meist (nur *Trichodina* nicht immer) in Form eines Wimperkranzes. Bei einigen (*Vorticella*, *Carchesium*, *Opercularia*) sind Längs- und Queermuskeln erkannt. *Stentor* ist ausserdem überall bewimpert. — Das polygastrische Ernährungssystem ist bei allen Gattungen durch Aufnahme von Farbestoffen fest begründet. Der Verlauf des Darmkanals ist nur erst bei *Stentor*, *Opercularia*, *Carchesium*, *Vorticella*, *Epistylis* und *Zoothamnium*, doch der Mehrzahl der Gattungen, ausser Zweifel gestellt. *Trichodina* und *Urocentrum* blieben unklar. Ueberall sind aber deutlich Mund- und Auswurfsöffnung in derselben seitlichen Grube. — Das Fortpflanzungssystem ist bei allen Gattungen, mit alleiniger Ausnahme der seltenen Zoothamnien, bei den meisten in hermaphroditischer Duplicität, erkannt worden. Eine weibliche Eiermasse, männliche Samendrüsen und eine contractile Blase sind seine Bestandtheile. Spontane Selbsttheilung ist an allen Gattungen beobachtet. Durch unvollkommene Selbsttheilung entstehen bei 4 der 8 Gattungen die Formen sehr zierlicher Bäumchen. Eine dritte Fortpflanzungsart ist Knospenbildung. — Das Empfindungssystem ist in

keiner bekannten Gattung durch Augen bezeichnet, aber eine grosse Irritabilität bei allen sogar characteristisch. — Gefässspuren sind noch nicht ermittelt.

Die geographische Verbreitung der Familie ist in Europa, Asien, Afrika und Amerika beobachtet.

Uebersicht der 8 Gattungen der Familie der Glockenthierchen:

Körper (schwanzlos oder geschwänzt) ohne Stiel	ungeschwänzt	Körper überall bewimpert		Stentor
		Körper glatt mit vorderem Wirbelapparat		Trichodina
	geschwänzt			Urocentrum
Körper periodisch gestielt und oft baumartig verzweigt	alle gestielten Körper gleichförmig	Stiel spiralförmig biegsam	einfach	Vorticella
			ästig	Carchesium
		Stiel unbiegsam		Epistylis
	verschiedene Körperform	Stiel unbiegsam		Opercularia
		Stiel spiralförmig biegsam		Zoothamnium

SIEBENUNDACHTZIGSTE GATTUNG: TROMPETENTHIERCHEN.
Stentor. Stentor.

CHARACTER: Animal e familia Vorticellinorum, corpore ecaudi, nec pedicellato, liberum aut dorsi in conum producti apice sessile, ciliis in corona frontali majoribus undique hirtum, apertura spirali.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Vorticellines, à corps sans queue et sans pédicule, libre ou sessile par la pointe du dos allongé en cône, ayant tout le corps garni de cils et une couronne frontale de plus grands cils, enfin l'ouverture en spirale.*

Die Gattung der Trompetenthierchen umfasst in der Familie der Glockenthierchen die Formen, welche ungeschwänzt und stiellos, bald frei, bald mit der Spitze des conisch verlängerten Rückens angeheftet sind, die überall mit Wimpern behaart, noch einen besondern Wimperkranz an der Stirn führen und einen spiralförmigen Mund besitzen.

Den Namen der Gattung *Stentor* gab Oken 1815, den deutschen Namen Trompetenthier hatte schon Eichhorn 1775 gegeben. Die Gattung enthält bis jetzt 6—8 Arten. Die ersten Formen beobachtete Trembley 1744, und Reaumur nannte sie ihm *Polypes en entonnoir*, Trichterpolypen. Es waren 3 Arten: grüne, blaue und weisse. Die grünen sah auch Baker 1752. Rösel bildete 1755 den weissen *Stentor Mülleri* als schalmeiähnlichen Afterpolypen ab, und Linné nahm diesen 1758 unter dem Namen *Hydra stentorea* in sein *Systema Naturae* auf. Pallas sah 1766 Trembley's 3 Arten für Varietäten des *Brachionus stentoreus* an. Müller beschrieb 1773 3 Arten der Gattung, eine schwarze als *Vorticella nigra*, die grüne als *V. polymorpha* und die weisse als *V. stentorea.* Hierzu fügte er 1786 *V. multiformis* und *V. Cucullus.* Schrank verzeichnete 1803 mit dem Namen Trompetenthier 2—3 Arten als *Ecclissa nigra* und *viridis*, und als *Linza stentorea*, Posaunenthier. Oken bildete 1815 die Gattung *Stentor* aus 3 sehr verschiedenen Körpern, dem *St. Mülleri*, der *Lacinularia socialis*, einem Räderthiere, und dem *Ophrydium versatile*, einer Panzervorticelle. Bory de St. Vincent gab 1824 aus Unbekanntschaft mit den Vorarbeiten diesen Formen den neuen Gattungsnamen *Stentorina*, wozu er 7 Arten stellte, und worunter ebenfalls die *Lacinularia socialis* und *Vorticella Cucullus* waren. Einen 8ten Namen, *St. hierocontica*, gab er 1826 einer früher von ihm selbst schon anders benannten Form. Dr. Thienemann, der verdiente Reisende in Island, änderte 1828 den Namen *Stentor* in *Tubaria viridis* um, weil er passender für die Brüllaffen von Geoffroy verwendet sey. Allein diese waren schon von Illiger *Mycetes* genannt. Seit 1830 ist die Gattung *Stentor* in den Abhandl. d. Berl. Akad. physiologisch schärfer umgrenzt worden. Sie erhielt 3—4 Arten, welche 1831 ebenda mit einer fraglichen 5ten Art (jetzt *Colacium stentorinum*) specieller characterisirt, und 1833 abgebildet wurden. Zu jenen 4 Stammarten haben sich neuerlich noch 2 schöne neue gefunden, und *Vorticella multiformis* und *Cucullus* Müller 1786 bilden vielleicht eine 7te und 8te Art. — Die thierische Organisation ist sehr genügend ermittelt. — Bewegungsorgane sind die zahllosen Wimpern der Oberfläche sammt dem Wimperkranze der Stirn als speciellerem Fangorgane. Ihren Längsreihen liegen sichtbare Längsstreifchen von Muskelfasern zum Grunde, an der Stirn aber Cirkelstreifen. Der Stirnkranz endet trichterförmig im Munde. Ueberdiess geht vom Munde bei einigen Arten franzenartig eine Reihe langer Wimpern bis zur Mitte des Körpers. Die conische Spitze des Rückens (scheinbares hinteres Ende) hat einen Saugnapf zum Anheften am Ende. — Er-

nährungsorgane sind eine sichtlich aufnehmende spiralförmige Mundöffnung, welche zugleich als Auswurfsöffnung dient, ein perlschnurartiger, daher besonders schwierig erkennbarer, vom Munde aus durch den Körper gehender und wieder im Munde endender, Darm, welcher nur immer theilweise gefüllt, nie bandartig und überall mit beerenartigen Magenzellen besetzt, einer gekrümmten Traube gleicht. Oscillatorien, Bacillarien, Räderthiere, Monaden sind in den Magenzellen häufig zu erkennen. (Ueber Focke's Einwurf s. *St. Mülleri.*) — Fortpflanzungsorgane sind doppelter Art bei allen Arten sichtbar. Der weibliche Eierstock besteht aus einer netzartig die Magenzellen dicht umhüllenden Körnermasse von weisser, grüner, blauer, gelber, rother oder dunkel grünlichbrauner Farbe. Das Gebähren ist (immer?) ein Zustand des Zerfliessens. Der männliche Theil ist doppelt, eine bei den verschiedenen Arten verschieden gestaltete runde bandartige oder perlschnurartige gegliederte Drüse, und eine einfache oder doppelte grosse contractile runde Blase, Ejaculationsblase. Ueberdiess ist spontane vollkommene Längs- und schiefe Queertheilung, letztere schon von Trembley und Göze, beobachtet. — Augen, Nerven und Gefässe sind nicht erkannt.

Die geographische Verbreitung ist in Holland, Frankreich, Baiern, Dänemark und Preussen beobachtet.

375. *Stentor Mülleri*, Müller's Trompetenthierchen. Tafel XXIII. Fig. I.

St. lineam dimidiam attingens, ovulis albis, glandula mascula articulata, cateniformi, ciliorum corona frontali interrupta, crista laterali distincta.

Stentor de Müller, égalant jusqu'à 1 millim. en longueur, ayant l'ovaire blanc, la glandule masculine en chapelet, la couronne de cils au front interrompue et la crête latérale distincte.

White Tunnel-like Polypi, Trembley, Philosophical Transactions, XLIII. 1746. p. 169. (1744.)
Polypes en entonnoir, Reaumur nach Trembley. Anhang zu Trembley's Polyp. (übers. v. Göze, 1775.) II. p. 483.
Schalmeyähnlicher Afterpolyp, Rösel, Insectenbelustigung, III. p. 595. Taf. 94. Fig. 7. (8.?) 1755. Ledermüller's Microsc. 1760.
Hydra stentoria, Linné, Systema Naturae, ed. X. 1758. — Vergl. Berlin. wöchentl. Relationen, 1753. p. 14. und 1261. Fig. 2.
Brachionus stentoreus, Pallas, *var. alba*, Elenchus Zoophytorum, 1766. p. 95.
Vorticella stentorea, Müller, Vermium fluv. hist. 1773. p. 120. Animalc. infus. 1786. p. 302. Tab. XLIII. Fig. 6—12.
Das Trompetenthier, Eichhorn, Beiträge z. Naturg. d. Wasserth. p. 37. Taf. III. Fig. F. Q. 1775.
Schalmeyenthiere, Göze, Bonnet's Abhandlungen aus der Insectologie, II. Anhang. p. 463. 1774.
Linza stentorea, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 314. 1803.
Stentor solitarius, Oken, Lehrbuch der Naturgesch. 1815. III. p. 45.
Stentorina Mülleri, — *Roeselii*, — *hierocontica*, } Bory de St. Vincent, Encyclopédie méthod. 1824. S. Isis, 1834. p. 1207.
Stentor Mülleri, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 41. 1831. p. 99. 1833. (1832.) p. 327. Taf. V. Fig. 1. 1835. p. 160, 165. Taf. I. Fig. XVI. Focke, Isis, 1836. p. 785.

Aufenthalt: In Holland, bei Copenhagen, Nürnberg, Ingolstadt, Quedlinburg, Danzig, in Frankreich und bei Berlin.

Das weisse Trompetenthierchen der früheren Beobachter kann auch *Stentor Roeselii* gewesen seyn, wahrscheinlich verwechselten alle die beiden Arten. Ich habe diess Thierchen zu allen Jahreszeiten bei Berlin an Meerlinsen, an Vaucherien-Conferven, an faulen Pflanzentheilen sehr verschiedener Art, selbst unter'm Eise beobachtet. Keine Art der Gattung kommt in Infusionen vor, weshalb auch Joblot und Gleichen sie nicht kannten. Der erste Beobachter, Trembley, fand es wohl im Haag, Rösel und Ledermüller bei Nürnberg, Göze bei Quedlinburg, Eichhorn bei Danzig, Müller bei Copenhagen, Schrank bei Ingolstadt, Bory de St. Vincent in Frankreich. Schwimmend ist es eiförmig, ruhend streckt es sich in Form einer Trompete aus, um sich mit dem dünnen Ende anzuheften. Hat man viele in einem Glascylinder schwimmend, so heften sie sich allmälig irgendwo dicht beisammen an, was einen Gesellschaftssinn und jedenfalls eine Geistesthätigkeit voraussetzt. Dr. Focke hat 1835 behauptet, der von mir angegebene Darmverlauf sey anders, es gebe keinen Darm, die inneren mit Farbe erfüllten Blasen könnten auf- und absteigen. Allein die Contractilität des sehr weichen gallertigen Körpers vieler Infusorien, besonders der Vorticellinen, bewirkt beständige Verschiebungen der inneren Theile in ihrer Lage gegen einander. Diese Verschiebungen, welche in dem Maasse auffallend gross sind, in welchem der Körper ausdehnbar ist, haben gar kein physiologisches oder anatomisches Interesse. Wer sie zum ersten Male sieht, möchte glauben, dass alles innerlich mit lebenden Thieren erfüllt sey, und manche Beobachter haben es auch so ausgesprochen. Es ist aber ein Irrthum im Urtheil über das Gesehene gerade in der Art, wie im Scheeren- oder Zangenspiele der Kinder, wo die auf netzartig verbundene Scheerenarme gestellten Bäumchen oder Thiere beim Bewegen der Scheerenarme ihren Ort sehr zu verändern scheinen, ohne irgend aus ihrer wahren und festen Stelle wegzukommen. Ein solches Auf- und Niederbewegen ist kein actives, sondern ein passives, und kann mit jeder beliebigen Darmform recht wohl bestehen. Das Thierchen nimmt Indigo leicht auf, und wirft durch dieselbe Mundöffnung wieder aus. Die grünen und bunten Theile im inneren Körper sind Monaden, *Naviculae*, Peridinien, *Gomphonemata*, *Doxococcus*, Fragilarien u. s. w., meist erkennbar verschlungene Infusorien, jedes einzeln oder mehrere zusammen von besonderer Magenzelle umhüllt und von einem farblosen Verdauungssaft umgeben. Den durch Speise bunt gefleckten Leib sah schon Eichhorn. Die grosse einzelne contractile Blase ist etwas unterhalb des Mundes. Die übrigen Organe, Eierchen, gegliederte Samendrüse, Wimperkamm, spiralförmiger Mund und Afterstelle, sind leicht zu erkennen. Selbsttheilung ist bei dieser Art noch nicht beobachtet, aber als Vorbereitung vielleicht eine doppelte contractile Blase. (Siehe die Abbildung von 1833.) Hält man diese Thierchen lange in cylindrischen Glasröhren, so setzen sie sich allmälig an den Wänden fest, bilden um sich eine schleimige Hülle und sterben. So sah sie wohl Schrank, als er sie zu den Röhrenthieren, *Linza*, stellte. — Grösse ausgedehnt bis $^1/_2$ Linie, contrahirt $^1/_{10}$—$^1/_8$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXIII. Fig. I.

Fig. 1. ist eine Gruppe dieser Thierchen bei 75maliger Vergrösserung des Durchmessers. Fig. 2. ist 300mal vergrössert, in Indigowasser wirbelnd, halb contrahirt. Fig. 3. ist ganz ausgedehnt. Fig. 4. ist eiförmig contrahirt und im Eierlegen durch Ausscheiden eines ganzen Körpertheils sammt seinem Magen begriffen. Die mit Speise gefüllten Magenblasen sind abgerissen vom Darme und haben sich elastisch abgerundet und geschlossen. Vergrösserung bei beiden 300mal. Auch die Glieder der Samendrüse werden so einzeln mit ausgeschieden. Es erfolgt meist bei wenig Wasser im Tropfen; thut man neues Wasser hinzu, so schliesst sich oft die Stelle wieder und das Thierchen schwimmt munter weiter, zuweilen zerfliesst es dann ganz.

376. *Stentor Roeselii,* Rösel's Trompetenthierchen. Tafel XXIV. Fig. II.

St. habitu, magnitudine, crista et colore Stentoris Mülleri, glandula mascula taeniaeformi praelonga, nec articulata.

Stentor de Roësel, ayant l'extérieur, la grandeur, la crête et la couleur de St. Mülleri, mais la glandule en forme de ruban très-allongé sans articulations.

Stentor Roeselii, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 179. Taf. I. Fig. XIV.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Form unterschied ich zuerst am 6. Febr. 1835, wo ich sie zu Tausenden unter dem Eise im Thiergarten an flockigen faulen Schilfblättern fand. Einzeln fand ich sie am 10. Juli wieder, und ich sah sie im Winter zu 1836 in zahllosen Mengen, auch einzeln im Frühjahre 1837. Sie ist bis auf die auffallende Differenz der Samendrüse der vorigen ganz gleich, nur an Farbe vielleicht etwas mehr gelblichweiss, und ich sah sie nie so schlank ausgestreckt als jene, obschon sie auch schön trompetenartig wurde. Bory's *Stentorina Roeselii* ist schwerlich diese, sondern wohl die vorige Art. Zuweilen erhebt sich in der Mitte der Stirn ein Knopf. Ich sah an ihr schiefe queere Selbsttheilung. Die Samendrüse theilte sich erst spät. — Grösse $^1/_{12}$ bis $^1/_3$ Linie beobachtet. Die grössten würden, mehr ausgestreckt, leicht auch $^1/_2$ Linie erreicht haben.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXIV. Fig. II.

Fig. 1. stark ausgedehnte Form; *t* Samendrüse, darüber 2 grosse Magenblasen. Auf der andern Seite des Kammes unter'm Munde ist die contractile Blase. Fig. 2. ist dasselbe Thier, mehr contrahirt. Fig. 3. ein jüngeres mit dem mittleren Stirnknopfe. Fig. 4. in der Selbsttheilung. Alle 300mal vergrössert.

377. *Stentor caeruleus,* blaues Trompetenthierchen. Tafel XXIII. Fig. II.

St. habitu et magnitudine priorum, ovulis pallide caeruleis, glandula articulata cateniformi, crista laterali et ciliorum corona frontali continua.

Stentor bleu, ayant l'extérieur et la grandeur des précédents, mais l'ovaire bleu, la glandule en forme de chapelet, une crête latérale et la couronne frontale de cils continue.

Blue Tunnel-like Polypi, Trembley, Philos. Transact. XLIII. 1746. (1744.) p. 169.
Brachionus stentoreus, Pallas, *var. caerulea*, Elench. Zoophyt. 1766. p. 95.
Stentor caeruleus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 41. 1831. p. 99. 1833. p. 326. Taf. IV. Fig. II. 1835. p. 165.

Aufenthalt: In Holland und bei Berlin beobachtet.

Das blaue Trompetenthierchen ist bei Berlin zu allen Jahreszeiten, besonders aber im Winter und Frühjahre, häufig zwischen Vaucherien und Meerlinsen, auch an faulen Schilfblättern unter'm Eise. Zuweilen ist es einzeln, zuweilen bildet es tausendweise beisammensitzend einen blauen Ueberzug. Im Schwimmen gleicht es meist, wie die übrigen, einer eiförmigen *Bursaria* oder einem *Spirostomum*. In Gläsern heftet es sich oft büschelweise an die Wände an. Es verschlingt weiche und gepanzerte Infusorien, auch Indigo. Besonders zahlreich sah ich es am 26. Mai und 4. Juni 1832, am 7. December 1832 und im Januar 1835. Unter dem Munde ist eine strahlenlose contractile Blase. Selbsttheilung ist noch nicht beobachtet. — Die Länge ist bis zu $^1/_4$ Linie beobachtet, und es kann sich länger ausdehnen.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXIII. Fig. II.

Fig. 1. eine 75mal vergrösserte Gruppe. Fig. 2., 3. und 4. 300mal vergrösserte, verschiedene Gestalten desselben Thierchens. Fig. 3. ist ein Exemplar, welches im Gebären einen Theil seines Körpers verloren hat, dessen Stelle aber vernarbt ist.

378. *Stentor polymorphus,* grünes Trompetenthierchen. Tafel XXIV. Fig. I.

St. habitu et magnitudine priorum, ovulis laete viridibus, glandula articulata cateniformi, crista laterali obsoleta et ciliorum corona frontali interrupta.

Stentor vert, ayant l'habitus et la grandeur des précédents, mais l'ovaire d'un beau vert, la glandule en forme de chapelet, point de crête latérale distincte et la couronne frontale de cils interrompue.

Green Tunnel-like Polypi, Trembley, Philos. Transact. XLIII. 1746. (1744.) p. 169.
The Funnel-Animal, Baker, the Microscope, p. 340. Tab. 13. Fig. 1. f. g. 1752.
Brachionus stentoreus, Pallas, *var. viridis*, Elenchus Zoophyt. 1766. p. 95.
Vorticella polymorpha, Müller, Vermium fluviat. hist. 1773. p. 104. Beschäftig. d. Berl. naturf. Gesellsch. II. p. 20. t. 1. 1775. Kleine Schriften, I. p. 3. 1782. Animalc. infus. 1786. p. 260. Tab. XXXVI. Fig. 1—13.
Vorticella polymorpha?, Herrmann, Naturforscher, XIX. 1783. p. 52. Taf. II. Fig. 14.
Ecclissa viridis, Schrank? Fauna boica III. 2. p. 102. 1803.
Stentorina polymorpha, Bory de St. Vincent, Encycloped. méthod. 1824.
Tubaria viridis, Thienemann, Lehrbuch der Zoologie, 1828. p. 12.
Stentor polymorphus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 41. 1831. p. 99. 1833. p. 326. Taf. IV. Fig. I. 1835. p. 165.

Aufenthalt: In Holland im Haag, in England, Dänemark, in Baiern bei Ingolstadt?, in Frankreich bei Lille, im Elsass bei Strassburg, in Sachsen bei Dresden und in Preussen bei Berlin beobachtet.

Von allen Arten der Gattung ist diese die häufigste bei Berlin; sie scheint auch die geographisch am weitesten verbreitete Art zu seyn. Trembley entdeckte sie in Holland, Baker in England, Müller bei Copenhagen, Herrmann wohl bei Strassburg, Schrank wohl bei Ingolstadt, Bory bei Lille, Thienemann wohl bei Dresden, ich habe sie bei Berlin beobachtet. Sie bildet nicht selten in Torfgruben einen schöngrünen Ueberzug aller unter Wasser befindlichen lebenden und todten Pflanzen, worin sie mit *Vorticella chlorostigma* wetteifert. Ich beobachtete sie so jährlich, im Jahre 1832 am überraschendsten am 7. und 13. December, 5. April und 20. Juni, im Winter 1833 an unter'm Eise liegenden Holze. Früher, 1831, hielt ich sie fälschlich für glatt. Den

seitlichen Wimperkamm habe ich noch nicht deutlich erkannt, zuweilen aber doch vermuthet. Indigo nimmt es nicht leicht, endlich aber doch auf. Die übrigen Organisationstheile sind leicht zu erkennen. Ich sah auch queere Selbsttheilung. MÜLLER bemerkt bei diesem Thierchen mit besonderer Tiefe des Gemüths den unbeschreiblichen, bewundernswürdigen Formenwechsel, welcher jedoch von dem der *Amoeba princeps* übertroffen wird. Die Drüsenkette hat er schon gesehen. Den *cirrus* seiner Fig. 12. kann ich nicht deuten. War es ein Wimperkamm? MÜLLER sah auch schon das Zerfliessen beim Eierlegen, welches der grünen Eier wegen hier besonders auffallend ist. In Gläsern sieht man auch, dass viele Thierchen die Eier allmälig verlieren und fast oder ganz farblos werden. Die Entwickelung der Jungen aus den Eiern ist noch nicht beobachtet. Farblose *St. polym.* sind mit *St. Mülleri* zu verwechseln, doch bleiben immer einzelne grüne oder weisse Eierchen zurück. — Grösse $^1/_{10}$—$^1/_3$ Linie beobachtet, leicht auch zu $^1/_2$ Linie ausdehnbar.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXIV. Fig. I.

Fig. 1. ist ein Pflanzentheil unter Wasser mit solchen Thierchen besetzt, nur 2mal vergrössert, in fast natürlicher Grösse; Fig. 2. ein Theil davon, 75mal vergrössert; Fig. 3. ein junges Thierchen schwimmend; Fig. 4. ein grösseres einfaches Thierchen; Fig. 5. ein anderes in der Selbsttheilung. Letztere 3 300mal vergrössert.

379. *Stentor igneus*, feuerfarbenes Trompetenthierchen.

St. prioribus dimidio minor, ovulis flavo-viridibus, cute subinde e flavo cinnabarina, glandula globosa, crista laterali nulla, ciliorum corona frontali continua.

Stentor rouge de feu, plus petit de moitié que les précédents, ayant les oeufs jaunes verdâtres, la peau d'une couleur jaune vif et de vermillon, la glande sphérique, point de crête latérale et la couronne de cils frontale continue.

Stentor aureus, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 164. (Schreibfehler für *igneus*.)

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich entdeckte diese sehr schöne Art in zahllosen Mengen erst im Sommer 1835 und im April und Mai 1836, zu spät, um sie noch in die Abbildungen dieses Werkes, dessen Zierde sie geworden wäre, mit aufnehmen zu können. Sie überzog in einem torfigen Bruche in grosser Ausdehnung die ganzen Blätter und Pflanzen der *Hottonia palustris* mit lebhaft zinnoberrother Farbe und war in der Ruhe, wie die vorigen Arten, sehr lang trompetenartig. In ein Gefäss gebracht, blieb nichts an den Blättern der *Hottonia* sitzen, alle schwammen umher, waren eiförmig und glichen dann mehr dem *St. niger;* nach kurzer Zeit setzten sie sich wieder an die Pflanze oder das Glas und bildeten kleine wirbelnde schlanke Trompeten. Ich sah queere Selbsttheilung, wobei vor der Abschnürung die Drüse nierenförmig ausgebuchtet war. Viele waren nur an der Stirn roth, einige nur gelb, einige grünlich. Die rothe Farbe gehörte nicht den Eiern, sondern einem feinen körnigen Pigmente der Haut an. Im Innern sah ich verschluckte *Naviculas.* Einige röthliche Formen, welche ich früher beobachtete, hielt ich für Farbenabänderungen der folgenden Art. — Grösse bis $^1/_6$ Linie.

Eine Abbildung konnte nicht mehr gegeben werden.

380. *Stentor niger*, schwarzbraunes Trompetenthierchen. Tafel XXIII. Fig. III.

St. parvus, octavam lineae partem vix attingens, ovulis olivaceis cute subinde e flavo-fusco nigricante, glandula globosa, crista laterali nulla, ciliorum corona frontali continua.

Stentor noirâtre, petit, égalant à peine $^1/_4$ millimètre, ayant l'ovaire olivâtre, la peau de couleur brun-jaunâtre ou noirâtre, la glandule sphérique, point de crête latérale et la couronne de cils frontale continue.

Vorticella nigra, MÜLLER, Vermium fluv. historia, 1773. p. 102. Berl. Beschäftig. IV. p. 47. 1779. (Pyrmont.) Animalc. Infus. 1786. p. 263. Tab. XXXVII. Fig. 1—4.
— — SCHRANK, Naturforscher, XVIII. 1782. p. 81. Taf. III. Fig. C.
Ecclissa nigra, SCHRANK, Fauna boica III. 2. p. 101. 1803.
Stentorina Infundibulum, BORY DE ST. VINCENT, Encycloped. méth. 1824.
Stentor niger, Abhandl. der Akad. d. Wiss. zu Berlin, 1830. p. 41. 1831. p. 100. 1833. p. 327. Taf. V. Fig. II. 1835. p. 164. Taf. I. Fig. V.

Aufenthalt: In Dänemark, bei Ingolstadt? in Baiern, bei Pyrmont und bei Berlin beobachtet.

Diese Form färbt bei Berlin im Sommer grosse Lachen in torfigen Brüchen zuweilen dunkelschwarz, wie Caffee-Aufguss. In jedem Tropfen sind dann 20 bis 50 Thierchen. Zu gewissen Tageszeiten schwimmen sie umher, zu andern ruhen sie an allen unter Wasser befindlichen Pflanzentheilen angeheftet, welche wie mit Russ besetzt erscheinen. Schwimmend haben sie oft eine nach hinten sehr spitze kreiselartige Gestalt, ruhend werden sie auch trompetenförmig, und je mehr sie ausgedehnt sind, desto mehr fällt ihre Farbe in's Braune und Olivengrüne, vielleicht giebt es auch gelbe. Ich bin daher nicht mehr ganz sicher, ob nicht einige der hier abgebildeten Formen zu der rothen Art gehören. Vielleicht sind nur die nach hinten spitzeren Formen zum *St. niger* gehörig, welcher auch einen scheinbar wichtigen Character in der Längstheilung hat, während bei *St. igneus* die Selbsttheilung eine queere ist. Die beiden Arten scheinen mir sehr bestimmt verschieden zu seyn, da sie im Vorkommen sich in so enormen Massen isoliren. Man muss also nicht jeden gelblichen *St. niger* sogleich für *St. igneus*, und nicht jeden bräunlichen *St. igneus* für *St. niger* halten. Uebrigens sind diese beiden Formen durch ihre kugelartige Drüse und ihren bestimmten Mangel des seitlichen Wimperkammes von den übrigen sehr geschieden. Sollte sich bei *St. polymorphus* der Wimperkamm noch auffinden lassen, so würde ich für jene beiden Formen die Trennung von den übrigen physiologisch gerechtfertigt glauben. Schwimmend sieht man alle Arten der Gattung mit blossem Auge sehr wohl. — Grösse bis $^1/_8$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXIII. Fig. III.

Fig. 1—3. sind verschiedene Einzelthierchen; letztere ist die Normalform der Art. Fig. 4. und 5. sind in der spontanen Längstheilung begriffen. Alle sind 300mal vergrössert, haben eine dunkle Kugeldrüse, eine männliche helle contractile Blase, viele, zum Theil (Fig. 2.) mit Peridinien erfüllte, Magenzellen und Eikörnchen. In Fig. 2. sah ich den Wimperkranz nicht geschlossen. Fig. 6. ist bei 1000maliger Vergrösserung gezeichnet, ein Stückchen des Leibes mit seinen Wimperreihen, seinen netzförmig und kettenartig verbundenen Eiern und seinen schwarzbraunen Pigmentkörnchen.

Nachtrag zur Gattung *Stentor*.

Es scheinen noch 2 Arten schon von Müller 1786 gekannt zu seyn; beide sind Seethierchen. Der meergrüne *St.* (*Vorticella*) *multiformis* würde sich nach Müller's Abbildung (*Animalc. Infus. Tab.* 36. *Fig.* 14—23.), der ihn bei Copenhagen fand, durch eine oder 2 männliche Drüsen von dem sehr ähnlichen *St. polymorphus* unterscheiden. Bory fand ihn, wie er sagt, auch bei Cadix zwischen Sainte Marie und dem Hafen von Santa Catharina, das ganze Wasser färbend. Die andere Art ist röthlichgelb und könnte, wäre sie nicht auch ein Seethierchen, für *St. igneus* gelten; es ist *Vorticella Cucullus* von Copenhagen (ebenda *Tab.* 37. *Fig.* 5—8.). Vielleicht war auch Müller's *Trichoda Bomba* ein *Stentor* oder ein Vorticellenleib. Ausser den hier aufgezählten 6 Arten sind noch folgende 6 auszuschliessende Artnamen in dieser Gattung gegeben worden: 1) *Stentor aureus* (1835), Druckfehler für *St. igneus;* 2) für *St. caerulescens* (1831) lies *caeruleus;* 3) *St. penniformis* Oken = *Ophrydium versatile;* 4) *St.? pygmaeus* (1831) = *Colacium stentorinum;* 5) *St. socialis* Oken (1815) = *Megalotrocha* oder *Lacinularia* jung; 6) *St. solitarius* Oken (1815) = *St. Mülleri.* Ueberdiess gehen in dieser Gattung 2 frühere Gattungsnamen ein, *Tubaria* Thienemann (1828) und *Stentorina* Bory (1824), zu deren 9 Arten ich folgende Zusammenstellung der Synonyme gebe: 1) *Stentorina biloba* = *Lacinularia socialis* jung; 2) *St. Cucullus* = *Stentor? Cuc.;* 3) *St. hierocontica* = *Stentor Mülleri;* 4) *St. Infundibulum* = *Stentor niger;* 5) *St. multiformis* = *Stentor? multif.;* 6) *St. polymorpha* = *Stentor polym.;* 7) *St. Roeselii* = *Lacinularia socialis* jung?; 8) *St. stentorea* = *Stentor Mülleri;* 9) *Tubaria viridis* = *Stentor polymorphus.* Lamarck stellte 1816 die Trompetenthierchen in seine Gattung *Urceolaria.* Baster sah wohl 1757 einen *Stentor* leuchtend.

Alle Arten der Gattung lassen sich in der eiförmigen Gestalt recht wohl auf Glas oder Glimmer trocken aufbewahren, so dass man die Farbe, die Form der Drüsen, den spiralförmigen Mund, die Wimpern und dergl. ganz schön erhalten sehen kann.

ACHTUNDACHTZIGSTE GATTUNG: URNENTHIERCHEN.

Trichodina. Trichodine.

CHARACTER: Animal e familia Vorticellinorum, cauda et pedicello destitutum, corpore non ubique ciliato, ciliorum fasciculo aut corona vibrans, oris apertura non spirali.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Vorticellines, sans queue et sans pédicule, dépourvu de cils à la surface du corps, mais vibrant par le moyen d'un faisceau ou d'une couronne de cils au front, ayant l'ouverture de la bouche simple, non spirale.*

Die Gattung der Urnenthierchen unterscheidet sich in der Familie der Glockenthierchen durch Mangel an Schwanz und Stiel, so wie durch Mangel an Wimperbehaarung des ganzen Körpers, durch Wirbeln mit einem Büschel oder Kranze von Wimpern, und durch einfache nicht spirale Mundöffnung.

Vier Arten umfasst bis jetzt die Gattung der Urnenthierchen, welche 1830 mit 3 Arten von mir gegründet wurde. Die ersten Formen scheint schon Leeuwenhoek 1675 zu Anfang Mai's in *Tr. Grandinella* und 1703 in *Tr. Pediculus* gesehen zu haben. Joblot nannte dieselbe erste Art wohl 1716 *Sauteur* und *Pirouette*, Müller seit 1773 *Trichoda Grandinella.* Sehr bekannt, aber nicht scharf von *Kerona Polyporum* unterschieden, ward besonders bald die zweite Art, *Trichodina Pediculus*, die sogenannte Polypenlaus, welche, nach Leeuwenhoek, Trembley 1742, Baker 1743, Rösel 1755, Wilke 1761 (als *Volvox dimidiatus*), Göze 1775 beschrieben, Müller aber 1773 als *Cyclidium Pediculus* und wohl auch als *Vorticella discina* und *stellina* bezeichnete. Diese Formen wurden bisher mit frei gewordenen stiellosen Vorticellen-Leibern verwechselt, und es bleiben eine Anzahl unsicherer Synonyme übrig. Hill mag solche Formen 1750 in seiner Gattung *Craspedarium* mit gemeint haben. Lamarck nannte dergleichen 1816 *Urceolaria* und *Trichoda.* Bory de St. Vincent führte 1822 und 1824 die Formen dieser Gattung als *Urceolaria Grandinella*, *Bursaria Pediculus*, *Peritricha Parhelia* und *Urceolaria discina*, also in wenigstens 3 Gattungen verschiedener Familien auf. Die von mir 1830 aufgestellten 3 Arten aus Russland und Sibirien wurden 1831 durch noch 3 Arten von Berlin auf 6 vermehrt, allein hier ist *T. comosa* zu *T. Grandinella*, *T. stellina* zu *T. Pediculus* gezogen. Die *T. Pediculus* nannte 1832 Carus wieder mit dem neuen Namen *Nummulella conchyliospermatica.* Schon 1831 wurde auf die vielleicht zu grosse Verschiedenheit im Baue der Arten dieser Gattung aufmerksam gemacht, welche man aber doch nicht zu eilig zu ebensoviel neuen Generibus umgestalten darf, da leicht die Differenz in der Unvollständigkeit der Beobachtung liegt. — An Organisation ist besonders bei *T. Pediculus* das Wesentlichste klar ermittelt. Der scheibenförmige, schüsselförmige oder conische Körper hat bei 3 Arten vorn einen Wimperkranz um die Stirn, in dem seitlich eine einfache Mundöffnung liegt. *T. Pediculus* allein hat das Rückenende nicht conisch gespitzt, sondern auch flach abgestutzt, wie die Stirn, und mit einem Kranze von hakenartigen Füssen bewaffnet. Eine solche Saug- oder Anheftungsstelle am Rückenende, wie *Stentor*, scheinen 3 Arten zu besitzen. *T. tentaculata* hat nur einen Wimperbüschel am Munde, keine deutliche Saugstelle am Rücken und eine Art von Rüssel, welcher bei den übrigen noch nicht beobachtet ist. — Der

Ernährungsapparat ist als polygastrische Darmschlinge bei *T. Pediculus* und *Grandinella* durch Farbenahrung anschaulich geworden, bei den übrigen ohne diese. — Vom Sexualsystem ist der männliche Theil deutlicher geworden, als der weibliche. Ein sehr feinkörniger weisslicher Eierstock ist nur bei *T. Pediculus* erkannt. Keine Art der Gattung hat farbige Eier, alle sind wasserhell. Eine nierenförmige Sexualdrüse ist ebenfalls nur bei *T. Pediculus* beobachtet. — Nerven und Gefässe sind unerkannt.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist gross. *T. Pediculus* ist durch ganz Europa und in Barnaul, nahe am Altai Asiens, und *T. Grandinella* ebenfalls in Europa und auf der Prochodnoi-Alpe des Altaigebirges selbst von mir gesehen.

381. *Trichodina? tentaculata*, tastendes Urnenthierchen. Tafel XXIV. Fig. III.

T. corpore disciformi, ciliorum fasciculo vibrans, corona nulla, proboscide stiliformi.

Trichodine tentaculée, à corps discoïde, n'ayant point de couronne, mais un faisceau de cils vibrants et une trombe styliforme.

Trichodina? tentaculata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 98.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Form fand sich 1830 mit Vorticellen und *Trichodina Grandinella* zwischen Conferven in nur wenig Exemplaren, und ist seitdem nicht wieder beobachtet. Ich zählte 5—6 borstenartige Wimpern und ein dickes griffelförmiges und rüsselartiges, zurückziehbares Organ in deren Mitte. Im Innern waren zum Theil mit erkennbaren Monadinen erfüllte, zum Theil leere, Magenblasen sichtbar. — Grösse $^1/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXIV. Fig. III.

Fig. 1. vom Rücken gesehen. Fig. 2. von der Bauchseite und wirbelnd. Vergrösserung 300mal.

382. *Trichodina Pediculus*, Polypenlaus, parasitisches Urnenthierchen. Tafel XXIV. Fig. IV.

T. corpore depresso, urceolato-disciformi, ciliorum corona frontali vibrans, dorso uncinis mobilibus coronato.

Trichodine Pou de Polype, à corps déprimé, urcéolaire-discoïde, ayant une couronne de cils vibrants au front et une autre de petits crochets mobiles au dos.

Animalcules on body of Polypes, Leeuwenhoek, Philos. Transact. 1703. XXIII. Nr. 283. p. 1308.
Animalcules des Polypes, Trembley, Histoire des Polypes, 1744. Tab. VII. Fig. 10, 11.
Minute insects about the body of Polypes, Baker, An attempt towards a Natur. hist. of the Polype, 1743. p. 118. c. Fig.
Polypenläuse, Rösel, Insectenbelustigung, III. p. 525. Taf. LXXXVI. Fig. m. n. o. Ledermüller, 1760. Copie.
Polypenläuse, Schäffer, Die Armpolypen, 1754. p. 14. Taf. I. Fig. 10. C.
Volvox dimidiatus, Wilke, Acta Holm. 1761. p. 287. cum Fig.
Cyclidium Pediculus, Müller, Verm. fluv. historia, 1773. Animalc. infus. 1786. Tab. XI. Fig. 15—17.
Polypenläuse, Göze, Trembley's Abhandl. über Polypen, übersetzt 1775. p. 183. Taf. VII. Fig. 12. Berlin. Beschäftig. 1. p. 398. 1775. 2. p. 281. Taf. 8. Fig. 13. 1776.
Vorticella discina et stellina, Müller, Animalc. infus. 1786. p. 270, 271. Tafel 38. Fig. 1—5.
Urceolaria discina, Lamarck, Anim. sans vert. II. p. 44. 1816.
Bursaria Pediculus, Bory de St. Vincent, Dict. classique, 1822.
Urceolaria discina, — *Parhelia*, } Bory de St. Vincent, Encycloped. méth. 1824.
Trichodina Pediculus, — *stellina*, } Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 65. 1831. p. 98. 1833. p. 163. 1835. p. 164.
Nummulella conchyliospermatica, Carus, Nova Acta Nat. Cur. XIV. 1. p. 80. Tab. III. Fig. IX. 1832. gute Abbildung.

Aufenthalt: Bei Delft, im Haag, in England, bei Nürnberg, bei Regensburg, bei Quedlinburg, bei Stockholm, bei Copenhagen, bei Paris, bei Berlin, bei Dresden und bei Barnaul in Sibirien beobachtet.

Schon Leeuwenhoek, der Entdecker der Armpolypen (*Hydra*), beobachtete die auffallende Erscheinung parasitischer noch kleinerer Thierchen auf denselben. Seit Trembley's denkwürdigen physiologischen Experimenten an den Armpolypen, wonach sie durch Zerstückeln und Umkehren, wie ein Handschuh, fortlebten und ihre Theile und sich selbst ganz aus ihren Theilen regenerirten, gewannen auch deren sie oft tödtende Parasiten noch besondere Theilnahme. Trembley selbst, und nach ihm Baker und Schäffer, gaben undeutliche Abbildungen. Die erste bessere Abbildung gab Rösel, und er unterschied auch schon 2 Arten. Noch besser war die Abbildung von Wilke, der unter dem Namen *Volvox dimidiatus* dasselbe Thierchen von den Schwänzen der Froschlarven beschrieb. Göze gab dann eine gute Abbildung zuerst in seiner Uebersetzung des Trembley, dann in den Berliner Beschäftigungen. Müller scheint seine Notaten und Zeichnungen dieser Art nicht in Ordnung gehabt zu haben. Seine Beschreibung ist besser, als seine Abbildung, und erstere von *Cyclid. Pediculus* bezieht sich vielleicht geradehin auf die Abbildung der *Vorticella discina*, die ein Seethierchen seyn soll, wozu er aber Herrmann's Süsswasserthierchen citirt. Schrank's *Cyclid. Pediculus* 1803 ist *Kerona Polyporum.* Ich beobachtete sie oft an *Hydra vulgaris* und *viridis* meist im August bei Berlin, meist gleichzeitig mit *Kerona polyporum.* Im Jahre 1829 sah ich sie auf der Reise mit Herrn von Humboldt auch auf den Kiemenblättern einer *Anodonta* des Ob bei Barnaul, und bezeichnete sie 1830 als *T. stellina.* Im Jahre 1832 fand sie mein hochverehrter Freund, Herr Hofrath Carus, an den Eierstöcken der *Unio batava*, *littoralis* und *pictorum* bei Dresden und hielt sie für ein unbekanntes Infusorium, welches er neu benannte und für eine physiologisch einfache animalische Ursubstanz erklärte. Im Jahre 1835 fand ich sie zahlreich an dem kleinen *Gyrodactylus coronatus* in den Kiemen der Karauschen (*Cyprinus Carassius*), und öfter, fast jährlich, fand ich sie auch frei im Wasser, aber immer nur einzeln. Es hat rasche kräftige Bewegung, wie Vorticellen-Leiber. Das Thierchen der Polypen habe ich viele Male mit Indigo genährt, und ich habe viele Magen blau erfüllt gesehen. Der Mund ist eine seitliche conische Grube und ebenda findet auch das Auswerfen statt. Es läuft immer auf dem Rücken, wo es einen Kranz von 24—28 beweglichen Häkchen hat, den Mund und wirbelnden Wimperkranz von 48—64 Wimpern nach oben gerichtet. Es scheint mit den kleinen

Krallen seines Rückens die Körnchen der lockern Polypenhaut auszugraben und zu verzehren. Vielleicht schadet es dem Polypen auch besonders durch Abfressen der feinen Fangfäden und Angeln seiner Arme, so dass er nicht mehr fangen kann. Es lebt auf allen Theilen des Polypen. Dicht neben seinem Munde liegt am Rande eine etwas trübe nierenförmige Drüse, doch wohl die männliche Sexualdrüse. Eine einfach contractile Blase habe ich neuerlich auch beobachtet. — Grösse $1/48$ bis $1/24$ Linie. (Vergl. *Kerona Polyporum.*) Man muss sich hüten, die stachligen Polypeneier für parasitische Thiere derselben anzusehen, wie sie z. B. BORY DE ST. VINCENT als Infusorien (*Peritricha Polyporum*) verzeichnet hat.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXIV. Fig. IV.

Fig. 1. *Hydra vulgaris aurantiaca* mit diesen Parasiten besetzt, von Berlin, 6mal vergrössert. Fig. 2. und 3. Art des Ansitzens, und Fig. 4. Seitenansichten. Fig. 5. Ansicht vom Rücken. Mund ist die gekrümmte trichterförmige Stelle nach unten, daneben rechts die trübe gekrümmte Drüse. Viele zerstreute Magenzellen. Die der Drüse gegenüberliegende Zelle ist an der Stelle der neulich beobachteten contractilen Blase. In der Mitte ist der Hakenkranz des Rückens, am Rande der Wimpernkranz der Stirn. Fig. 6. dasselbe Thierchen von der rechten Seite. Am Rande in der Mitte ist der Mund. Stirn rechts, breiter abgestutzt als der Rücken, dessen Fläche sich beim Schwimmen verengt, beim Kriechen erweitert. Fig. 7. von der Stirn gesehen. Fig. 8. vom Rücken gesehen, mit unterwärts zusammengefaltetem Wimpernkranze. Alle Vergrösserungen 300mal.

383. *Trichodina vorax*, gefrässiges Urnenthierchen. Tafel XXIV. Fig. V.

T. corpore oblongo cylindrico-conico, fronte convexa, ciliis coronata, dorso attenuato obtuso inermi.

Trichodine vorace, à corps oblong cylindrique légèrement conique, ayant le front convexe couronné de cils, le dos aminci et obtus lisse.

Trichodina vorax, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 98.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diess Thierchen fand ich 1831 öfter zwischen Conferven. Es war der folgenden Art sehr ähnlich, aber immer länger, fast walzenförmig, und ich fand mehrmals es in den Gehäusen der *Cothurnia imberbis*, die es zu verzehren schien. Es ist in seinen Bewegungen sehr rasch und kräftig, zeigte innere Magenzellen, wurde aber nicht mit Farbe geprüft. Ich zählte etwa 12—15 Wimpern, die keinen völlig geschlossenen Kranz machten. — Grösse $1/48$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXIV. Fig. V.

Fig. 1. von der Stirn; Fig. 2. ganz von der Seite; Fig. 3. halb von hinten; Fig. 4. halb von vorn; Fig. 5. im Acte des Verzehrens der *Cothurnia* begriffen. Vergrösserung 300mal.

384. *Trichodina Grandinella*, Hagelthierchen. Tafel XXIV. Fig. VI.

T. corpore conico subgloboso, fronte truncata ciliis coronata, dorso subacuto inermi.

Trichodine Grésil, à corps conique presque sphérique, ayant le front tronqué et couronné de cils, le dos brusquement aminci et sans armure.

Animalcula Nr. 4., LEEUWENHOEK, Philosoph. Transact. 1677. XI. p. 821. (1675.)
Le sauteur et la pirouette, JOBLOT, Observat. avec le Microscope, (1718.) 1754. p. 64, 65. Pl. 7. Fig. 9—12. und 15.
Craspedarium secundum, HILL, History of animals, 1752. Fig. 2.
Trichoda Grandinella, MÜLLER, Verm. fluv. hist. 1773. p. 73. Animalc. infus. p. 160. Tab. XXIII. Fig. 1—3. 1786.
Trichoda Grandinella, SCHRANK, Neue philos. Abhandl. d. Akad. z. München, II. 1780. p. 470. Tab. I. Fig. 1, 2. Fauna boica, III. 2. p. 92. 1803. LAMARCK 1815.
Trichoda —?, HERRMANN, Naturforscher, 20. 1784. p. 152. Taf. III. Fig. 29.
Urceolaria Grandinella, BORY DE ST. VINCENT, Encycloped. méthod. 1824.
Trichodina Grandinella, — *comosa*, } Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 41, 54, 65. 1831. p. 97. 1833. p. 307.

Aufenthalt: Bei Delft in Holland, bei Paris, in England, bei Copenhagen, bei Strassburg?, bei Wien und in Baiern, bei Berlin!, in Petersburg! und auf der Prochodnoi-Alpe des Altai! beobachtet.

Wer nicht sehr geübt ist im Beobachten, wird die abgerissenen frei schwimmenden Körper der Vorticellen häufig mit diesen Formen verwechseln, wesshalb denn auch keine wissenschaftliche Sicherheit in den Synonymen ist. Der wesentliche Character, wodurch sich diese Form von Vorticellen unterscheidet, scheint mir in dem nicht geschlossenen Wimperkranze zu liegen, allein es ist sehr schwer, die optische Form, welche auch den geschlossenen Kranz zeigt, von der wirklichen scharf zu isoliren. Ein Nebencharacter liegt in der sehr kräftigen, raschen, der eines Kreisels gleichenden, Beweglichkeit. Diess Thierchen wird vorzugsweise von *Actinophrys* und *Podophrya* gefangen und ausgesaugt. An der Oberfläche bestäubten Wassers im Thiergarten fand ich es jährlich vom April an, den Sommer über, meist mit den genannten Feinden. Es nahm leicht Indigonahrung auf. Ich sah auch ein Exemplar mit einer verschluckten, aber noch doppelt so lang, als es selbst war, aus dem Munde hervorragenden, Oscillatorie umherwirbeln. (Vergl. *Chilodon* und *Bursaria* auf Taf. XXXIV. und XXXVI.) — Grösse $1/125$—$1/72$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXIV. Fig. VI.

Fig. 1. ist die conische Normalform von der Seite. Fig. 2. die gewöhnliche characteristische Erscheinung, bei welcher der geschlossene Wimperkranz des sich kreiselartig rasch drehenden Thierchens eine optische Vervielfältigung ist. Fig. 3. ist die wahre Gestalt des Wimperkranzes. Fig. 4. eine jüngere Form. Fig. 5. mit verschluckter Oscillatorie. Einige sind mit Indigo genährt, alle 300mal vergrössert.

Nachtrag zur Gattung *Trichodina*.

Ausser den schon aufgezählten Arten und Synonymen könnten noch *Trichoda Cometa* und *Trochus*, so wie *Vorticella bursata* von MÜLLER zu dieser Gattung gehören (s. *Isis* 1833. *p.* 255.). BORY verzeichnet diese Formen als *Trichoda Cometa*,

Ophrydia Trochus und *Rinella mamillaris* (vergl. *Isis* 1834. *p.* 1201. *seq.*). Eichhorn's *Fig. N. Taf. VII.* kann *Tr. Grandinella* von Danzig gewesen seyn.

NEUNUNDACHTZIGSTE GATTUNG: KREISELTHIERCHEN.

Urocentrum. Urocentre.

CHARACTER: Animal e familia Vorticellinorum, pedicello semper destitutum, stilo caudatum, liberum, corpore non ciliato, fronte ciliis coronata, ore simplici.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Vorticellines, toujours sans pédicule, pourvu d'un poinçon en forme de queue, libre, n'ayant le corps pas garni de cils, mais une couronne de cils au front et la bouche simple.*

Die Kreiselthierchen zeichnen sich unter den Glockenthierchen durch Mangel eines Stiels, aber Besitz eines schwanzartigen Griffels aus, sind frei, ohne Körperwimpern, haben einen Wimperkranz um die Stirn und eine einfache Mundöffnung.

Den Namen der Gattung *Urocentrum* bildete Nitzsch 1817, um die *Cercaria Turbo* von den Cercarien abzusondern. Diese Sonderung machte er damals bekannt, aber den Namen theilte er erst 1827 mit. Bory de St. Vincent kannte diese Arbeit nicht und gab 1823 derselben Form den Namen *Turbinilla* und seit 1824 *Turbinella*, welchen schon 1801 Lamarck der *Voluta Turbinellus* überwiesen hatte. Kaup gab den Namen *Urocentron* 1826 (*Isis*) einer amerikanischen Eidechsenart, welche Cuvier *Doryphorus* nannte. Wagler und Wiegmann sind Kaup gefolgt. So wäre denn aber doch *Urocentrum* hier, und *Doryphorus* bei den Amphibien zu verwenden. Es ist mir nur eine Art der Gattung bekannt. Die erste Kenntniss derselben hatte Müller 1786, welcher sie *Cercaria Turbo* nannte. Bis 1831 stellte ich diese Form zur Familie der Monaden, allein der seitdem öfter beobachtete Bau hat mich nun vorziehen lassen, sie den Vorticellen anzureihen, obschon die characteristische Darmschlinge noch nicht direct scharf, nur bis zu grosser Wahrscheinlichkeit ermittelt ist. — An Organisation sind Bewegungs- und Wirbel-Organe, die auch zum Fangen dienlich, erkannt. — Das Ernährungssystem ist als polygastrisch mit einfacher Oeffnung durch Farbenahrung festgestellt. — Von Sexualtheilen ist ein undeutlicher sehr blassgelblicher Eierstock und eine contractile Blase ermittelt, welche den Hermaphroditismus festzustellen scheint. Ueberdiess ist queere vollkommene Selbsttheilung beobachtet. — Müller glaubt noch 2 seitliche Stirnaugen beobachtet zu haben, da er aber den Wimpernkranz der Stirn gar nicht sah, so mögen die beiden Punkte dessen Spuren gewesen seyn. Ich sah keine Augen an der Stirn. Vielleicht verwechselte auch Müller einmal *Glenophora Trochus* oder irgend ein anderes junges 2äugiges Räderthierchen hiermit.

Die geographische Verbreitung der Gattung und einzigen Art ist bei Copenhagen und Berlin allein sicher beobachtet.

385. *Urocentrum Turbo*, Müller's Kreiselthierchen. Tafel XXV. Fig. VII.

U. hyalinum, corpore ovato triquetro, stilo tertiam corporis partem aequante.

Urocentre Toupie, hyalin, à corps ovale trilatéral, ayant le poinçon de la longueur d'un tiers du corps.

Cercaria Turbo, Müller, Animalc. Infusor. 1786. p. 123. Tab. XVIII. Fig. 13—16.
Urocentrum Turbo, Nitzsch, Beiträge z. Infusorienkunde, 1817. p. 4. Ersch und Gruber's Encyclopäd. *Cercaria.* 1827.
Turbinilla maculigera, Bory de St. Vincent, Dict. class. Cercariées, 1823. Encyclop. méth. 1824. *Turbinella.*
Urocentrum Turbo, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 38!, 54?, 66?. 1831. p. 66. 1833. p. 174. 1835. p. 160.

Aufenthalt: Bei Copenhagen und Berlin, wohl nicht in Sibirien beobachtet.

Bei Berlin ist diess Thierchen nicht eben häufig, doch zuweilen in grosser Menge gleichzeitig zwischen Meerlinsen, wie am 26. April, 20. Juni und 5. Juli 1832, und es gelang auch die Aufnahme von Farbenahrung zu bewirken. Ob das grüne Thierchen, dessen Zeichnung ich auf der Reise mit Herrn von Humboldt bei Tobolsk entwarf, nicht vielmehr *Euglena triquetra* war, bin ich neuerlich sehr zweifelhaft geworden, und jetzt möchte ich diess Urtheil geradehin vorziehen, da ich das wahre *Urocentrum* zu Tausenden und nie grün gesehen habe, meine Beobachtungs-Methode und Fähigkeit sich auch seit 1829 sehr verbessert hat. Eine sehr blassgelbliche Farbe bei grösseren Exemplaren, die aber keine deutlichen Körnchen enthielt, war wohl Anzeige des Eierstocks bei der Berliner Form. Ich zählte bis 25 Magenzellen von ansehnlicher Grösse, sie bilden die von Müller angezeigten Flecke. Dicht über der Schwanzbasis ist eine grosse contractile sehr helle Blase, vermuthlich zum männlichen Sexualsysteme gehörig. Mischt man Farbe zum Wasser, so erkennt man durch den Wirbel den seitlichen Mund und um die vordere flache Stirnfläche einen wirbelnden Wimperkranz. Augen sah ich nicht. Oefter kamen Exemplare mit einer mittleren Einschnürung vor, die in queere Selbsttheilung überging. Zuweilen wurde die Einschnürung durch eine etwas erhabene Cirkelwulst in 2 Theile getheilt. Das Schwänzchen ist kein ablöslicher Vorticellenstiel und auch kein unabgesetzter Schwanz, sondern ein eingelenkter Griffel am Rücken (?), vielleicht ein Fuss. — Grösse $1/36$—$1/24$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXIV. Fig. VII.

Fig. 1. von der Seite gesehen, Bauchfläche rechts mit dem Munde am vorderen Rande; Fig. 2. vom Rücken und oben; Fig. 3. ist in der Queertheilung mit Cirkelwulst; Fig. 4. von der Stirn; Fig. 5. vom Griffelende; Fig. 6. Queertheilung abschliessend.

NEUNZIGSTE GATTUNG: GLOCKENTHIERCHEN.
Vorticella. Vorticelle.

CHARACTER: Animal e familia Vorticellinorum, campanulatum, ciliorum corona frontali, prima aetate pedicellatum, post primam divisionem spontaneam solutum, corpusculis pedicellatis forma congruis, pedicello in spiram subito flexili, nunquam ramoso.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Vorticellines, campanulé, couronné de cils au front, pédiculé en jeune âge, libre après la première division spontanée, les formes des corpuscules pédiculés égales, le pédicule subitement contractile en spirale, jamais rameux.

Die Gattung der Glockenthierchen zeichnet sich in der Familie der Glockenthierchen durch anfangs gestielten, nach der ersten Selbsttheilung aber stiellosen, glockenförmigen Körper mit wirbelndem Stirnkranze, durch gleichartige Körperform und spiralförmig zusammenschnellenden, nie verästeten Stiel aus.

Geschichtliche Erläuterung zur Gattung *Vorticella*.

Die Gattung *Vorticella*, deren erste Formen (s. *Vortic. Convallaria*) Leeuwenhoek 1675 entdeckte und die Joblot 1718, Trembley 1744, Unger 1746 und die meisten andern frühesten mikroskopischen Beobachter beschrieben und abbildeten, gründete Linné 1767 in der 12ten Ausgabe seines *Systema Naturae* mit 11 Arten von Infusorien (nach Rösel's und Trembley's Abbildungen), mit der Doldenfeder, *Umbellularia Encrinus*, der Seepalme, *Encrinus europaeus*, und einer unklaren *Pennatula* oder *Corallina* des Oceans. Man nannte sie, nach Reaumur's Vorschlag an Trembley, 1744 zuerst als den *Hydris* verwandte Formen, Polypen (Strausspolypen, Afterpolypen dergl.). Hill hatte dieselben 1752 gestielt *Macrocercus*, ungestielt *Craspedarium* genannt. Linné nannte sie früher (1758) *Hydra*, Pallas 1766 *Brachionus*. Müller befestigte 1773 den Namen *Vorticella* bei den Infusorien und schloss die Encriniten aus. Er verzeichnete 38 von ihm selbst beobachtete Arten. Maratti und Modeer haben zwar bis 1790 fortgefahren, die Encriniten *Vorticella* zu nennen, allein Gmelin nahm Müller's Gattungscharacter und Arten in die 13te Ausgabe des *Systema Naturae Linnaei* auf und Müller selbst vermehrte die Zahl der Arten der Infusoriengattung 1786 auf 75. Ganz besonderer Theilnahme erfreute sich die mit Trembley beginnende, von Bonnet, Baker, Rösel, Spallanzani, Göze, Colombo und Müller fortgesetzte, Beobachtung der physiologischen Erscheinungen an den Vorticellen, welche neuerlich Schrank 1803 und Gruithuisen 1812, vielleicht auch Bory de St. Vincent 1824 wieder aufgenommen hatten. Herrmann, Gmelin, Modeer, Schrank, Abildgaard, Blumenbach, Bosc, Dutrochet vermehrten die Artnamen auf mehr als 100. Modeer sonderte aus dieser Formenmasse zuerst 1790 *Ecclissa*, und Schrank 1796 und 1803 *Linza* und *Rotifer* als besondere Gattungen ab. Lamarck trennte 1816, ohne Schrank's Arbeiten zu benutzen, die Gattungen *Folliculina*, *Furcularia*, *Urceolaria* und *Tubicolaria*, letztere nach Dutrochet, und behielt nur 28 Arten in der Gattung *Vorticella*. Gleichzeitig trennte Oken die Gattung *Stentor* mit mehreren andern, die er aber, nach einem philosophischen Ideale strebend, weniger glücklich systematisch abgrenzte und benannte. Goldfuss gab 1820 zu einigen derselben annehmlichere Namen, nämlich *Campanella*, *Opercularia*, *Coronella* und *Valvularia*, immer jedoch in jenem älteren Sinne von einfachen Organismen und Prototypen oder Skizzen der ausgebildeteren Thiere. Bory de St. Vincent zerspaltete mit vielem Fleisse und auch vieler Bestimmtheit, aber ohne verhältnissmässige intensive Beobachtung, Müller's sämmtliche Infusorien 1824 in sehr viele kleine Gattungen; die Gattung *Vorticella* allein, ohne Berücksichtigung der vielen früheren Namen und meistens nur nach den äusseren Characteren der Abbildungen, in 17 Gattungen, die er in 8 Familien vertheilte. In seiner Gattung *Vorticella* behielt er 14 Arten. In dem hier festgehaltenen Sinne und auf bis dahin unbekannte oder weniger beachtete innere Charactere der Formen gestützt, wurde die Gattung *Vorticella* zuerst 1830 mit 5 Arten aufgestellt. Bis eben dahin hatte man theils Räderthiere und physiologisch sehr abweichende polygastrische Thiere in einer und derselben Gattung *Vorticella* mit einander vereinigt, theils auch aus den verschiedenen Zuständen einer und derselben Vorticellen-Art viele Arten und Gattungen gebildet. Diese wurden sämmtlich nach neuen Untersuchungen in die ihnen zukommenden Classen, Familien, Gattungen und Arten vertheilt. Die erste Anzeige dieser neuen Ansichten geschah in einem 1830 gedruckten Vortrage in der Akademie der Wissenschaften zu Berlin, und eine vorläufige Nachricht davon kam in die Isis 1830. p. 168., ein ausführlicherer Auszug ist ebenda p. 758. Es wurde zuerst bemerkt, dass bis 12 Müller'sche Arten der Gattung *Vorticella* nur verschiedene Zustände eines 13ten Thieres sind, und dass Modeer, Lamarck und besonders Bory de St. Vincent 6 verschiedene Gattungen daraus gebildet haben, nämlich *Ecclissa* S., *Urceolaria* L., *Rinella*, *Kerobalana*, *Craterina*, *Ophrydia* B. Bei vielen Vorticellen Müller's wurden Muskeln, ein einfacher Darm, Zähne, Drüsen, Gefässe, Eierstock und männliche Sexualtheile in bestimmten scharfen Formen nachgewiesen und diess an *Vorticella senta* erläutert. Alle diese Formen wurden als Räderthiere von den polygastrischen Vorticellen abgesondert. Das damals auf den innern Bau gegründete System der Infusorien ist noch dasselbe, welches hier beibehalten ist. Die Vorticellen Müller's und auch die Arten der aus denselben getrennten Gattungen Bory's sind in die allerverschiedensten Gattungen und Familien vertheilt, sehr viele sind als Räderthiere festgestellt, und aus den verschiedensten Gattungen (*Cyclidium*, *Cercaria*, *Trichoda*, *Enchelys* u. s. w.) sind die Formen zur Familie und Gattung der Vorticellen herbeigezogen worden. Diese sehr

schwierig zu entwickelnde Synonymie ist versucht worden, im Nachtrage übersichtlich zu machen. Der **1831** festgestellte Unterschied der Gattung *Vorticella* von *Carchesium* ist aber nach neueren Beobachtungen hier abgeändert. Auch erstere hat keinen soliden, sondern beide haben einen hohlen Stiel mit innerem Schnellmuskel. Der physiologische Unterschied beider Gattungen besteht jetzt in der Fortentwickelung des Stieles nach der Selbsttheilung des Körpers ohne Trennung bei *Carchesium*, und im periodischen Abschliessen der Stielentwickelung und Trennung des Körpers von demselben mit der ersten Selbsttheilung bei *Vorticella*, wodurch hier nur einfache Stiele, dort baumartig verästete entstehen. Jetzt enthält die somit geläuterte Gattung *Vorticella* 9 Arten.

Die Organisation der Gattung ist reichlich ermittelt. Als Bewegungssystem ist ein Wimperkranz um die abgestutzte Stirn und ein in dem hohlen Stiele befindlicher Längsmuskel erkannt, welcher dessen spirale schnellende Contraction bewirkt. Periodisch erscheint noch ein zweiter Wimperkranz am hintern Körpertheile. Der Stiel ist ein ablöslicher besonderer Anhang, kein Schwanz und wohl auch kein Fuss. — Als Ernährungsorgane dienen sichtlich zunächst viele Magenzellen, welche sich, wie schon Gleichen, aber unklar und unrichtig, sah, leicht mit Farbe füllen, und man kann sich ein allmäliges Fortrücken der Speise in einem schlingenartigen Darmschlauche mühsam deutlich machen, wobei jedoch das Zusammenschnellen sehr störend ist. Leichter beobachtet es sich bei ***Epistylis*** und ***Opercularia.*** (Gleichen [Infus. p. **141.**] hielt die gefüllten Magenzellen für Eier oder innere Thiere, die er, wie neuerlich Dr. Focke bei ***Stentor***, in selbstständiger Bewegung zu sehen meinte.) Mund und Auswurfsöffnung, beide geschieden, finden sich in einer und derselben grossen Grube am vordern Stirnrande. Der vordere Rand des glockenartigen Körpers umfasst keine Aushöhlung, sondern eine flache und geschlossene Stirnebene. Innere Magenzellen zählte ich bis **40.** — Als Fortpflanzungsorgane sind sowohl periodische farblose, gelbliche oder grüne Eikörnchen, als auch eine längliche Drüse und eine contractile runde Blase, mithin Hermaphroditismus, erkannt. Was der fleissig beobachtende Freiherr von Gleichen Sekundeneier der Vorticellen nannte (p. **154.**), waren eben so wenig Eier, als der Stiel eine Legeröhre war, wie er diesen nennt. Er beobachtete nämlich, wie seine grossen sehr dunkeln, mit dicken schwarzen Rändern versehenen, gewiss treuen, Abbildungen zeigen, mit zu starker und unklarer Vergrösserung, wobei er denn offenbar im Urtheil über das Gesehene sich verirrte. Er sah die durch die Contraction des Stieles in dessen Innern bewirkten Einschnürungen des Längsmuskels für runde Theilchen, und deren Verschwinden beim Ausdehnen für Fortrücken dieser Eierchen an. Besonders bewunderte man schon frühzeitig die spontane Selbsttheilung dieser Thierchen. Schon Trembley erkannte sie bei *Epistylis* und *Carchesium*-Arten, und die Vorticellen mag er für Junge der letzteren gehalten haben. Bonnet, Spallanzani, Göze und Colombo verfolgten die Selbsttheilung besonders scharf bei den baumartigen Carchesien, aber auch bei einfachen Vorticellen, bei denen es auch Gleichen abbildete. Die meisten Beobachter sahen nur Längstheilung und in Folge dieser dichotomische Bäumchen. Colombo sah sehr richtig den Hergang bei wahren Vorticellen. Spallanzani allein sah schon **1776** auch Knospenbildung, was nach ihm Gruithuisen **1812** erst wieder sah (***V. Convall.***). Erst **1830** wurde bei wahren Vorticellen mit Bestätigung der Längstheilung und Knospenbildung auch Queertheilung nachgewiesen, welche nur bei ***Stentor*** von Trembley beobachtet war, deren Unbekanntschaft aber bei den wahren Vorticellen zu systematischen Verirrungen verleitet hatte. Wurzelschosse oder Stolonenbildung und das Nachwachsen der Thiere aus dem Stiele, wie Blumen aus dem Stamme einer Pflanze, sind irrige Ansichten gewesen, die sich neuerlich nicht bestätigen liessen und schon von Colombo gründlich widerlegt wurden. Wenn das Thier sich vom Stiele ablöst, was periodisch freiwillig geschieht, so vergeht der Stiel, weil er, wie die Krebsschaale oder wie Nägel und Haare, ein vom Thiere allmälig ausgeschiedenes, stützendes, aber entbehrliches einseitiges Organ ist.

Die geographische Verbreitung der einfachen schnellenden Vorticellen ist über ganz Europa, im sibirischen und arabischen Asien, so wie in Nubien Afrika's im Süsswasser, auch im Ostseewasser und im Mittelmeere beobachtet.

386. *Vorticella nebulifera*, nebelartiges Glockenthierchen, Nebelglöckchen.

Tafel XXV. Fig. I.

V. corpore conico campanulato, albo, frontis margine dilatato corpus superante, corporis contracti annulis nullis.

Vorticelle nébuleuse, à corps conique-campanulé, blanc, ayant le bord du front élargi et saillant, point d'anneaux dans l'état de contraction du corps.

Einfache schnellende Glockenthierchen auf Meerlinsen, Anonymus, Philos. Transact. XXIII. p. 1496. 1703.
Einfache Strausspolypen, Unger, Göttinger Zeitung von gelehrt. Sachen, 1746. p. 469.
Zweite Art von Polypen bei Leipzig, Kästner, Hamburg. Magazin (I. B. 1748. p. 411.) III. B. p. 319. 1752.
Bell-animals, Baker, Employment for the microscope, p. 428. Tab. XIII. Fig. 1. 1764. (1754.)
Glockenpolypen, Schäffer, Die Armpolypen des süssen Wassers, p. 5. Taf. I. Fig. 4. 1754.
Der kleine becherförmige Afterpolyp, Rösel, Insectenbelustigung, III. p. 597. Taf. 97. Fig. 2. und 4—7. 1755. Ledermüller, 1760.
Hydra Convallaria, Linné, Systema Naturae, ed. X. 1758. zum Theil.
Brachionus campanulatus, Pallas, Elenchus Zoophytorum, 1766. zum Theil. Schrank, Beiträge z. Naturg. 1776. p. 106.
Vorticella Convallaria, Linné, Systema Naturae, ed. XII. 1767. zum Theil.
Vorticella nebulifera, — *Convallaria*, zum Theil, } Müller, Vermium fluv. hist. p. 129, 130. 1773. Animalc. infus. p. 315, 317. Tab. XLV. Fig. 1. 1786.
Göze in Bonnet's Abhandlungen aus der Insectologie, p. 517. Taf. VII. Fig. 8—9. copirt aus Ledermüller, 1775.
Animali à campanelle, Spallanzani, Opuscoli di physica, I. p. 199. Tab. II. Fig. 12. 1777.
Campanelle à piede semplice, 2—4ta spezie, Colombo, Osserv. microsc. Giornale della medic. Venez. 1787. p. 165. Deutsch p. 65. 1793.
Vorticella Convallaria (marina), Cavolini, Memorie de' Polipi marini, p. 253. Tab. IX. Fig. 13. 1785. ed. Sprengel, p. 118.
Vorticella Convallaria, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 115. 1803.
Convallarina Convallaria, Bory de St. Vincent, Dict. class. 1823. zum Theil.
Vorticella nebulifera, Bory de St. Vincent, Encycloped. méthod. 1824. mit Ausschluss seiner Beobacht.
Vorticella cothurnata, — *brevipes*, *Urceolaria Israëlitarum*, } Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa. Tab. I. Fig. XIV. und XV. Tab. II. Fig. XVII. 1828. Text 1831. *Vorticella Convallaria.*
Vorticella Convallaria, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 17. 1830. p. 66. 1831. p. 92. zum Theil.
Carchesium nebuliferum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 41. 1831. p. 93.

Aufenthalt: Bei London, Göttingen, Nürnberg, Leipzig, Paris, Neapel, Reggio, Conegliano, Quedlinburg, in Baiern, bei Copenhagen, Wismar, Berlin, bei Nishne Tagil und Catharinenburg im Ural, in Dongala und bei Tor am Sinai in Arabien beobachtet.

Alle früheren Beobachtungen von einfachen schnellenden Vorticellen auf lebenden Pflanzen und Thieren müssen wohl vorläufig, nachdem Müller diese in 2 Arten zerspalten hat, entweder als Junge zu ***Carchesium polypinum***, oder zu dieser Art, nicht zu ***V. Convallaria***, gezogen werden. Die ***V. nebulifera*** bildet für das blosse Auge ein weisses Wölkchen oder nebelartigen Ueberzug um die Wasserpflanzen, besonders häufig dicht um die Wurzeln der Meerlinsen (***Lemna***), um die Blätter des ***Ceratophyllum***, der ***Hottonia palustris***, um ***Zostera marina*** u. s. w. Man erkennt sie schon leicht in Gläsern, wenn man die darin befindlichen Pflan-

zen gegen die Erde, einen Baum oder irgend etwas Dunkles besicht. In Uhrgläsern auf dem in der Einleitung bezeichneten schwarzen Bretchen als Unterlage sind sie gar schön zu erkennen. Oft sitzen sie auch an lebenden Schnecken und Insecten und an todten Pflanzentheilen im Quellwasser. Wo aber Pflanzen faulen und das Wasser riecht, halten sie sich nicht. Man findet da andere ähnliche Arten, *V. Convallaria* und *microstoma*. Eine der Figuren bei LEEUWENHOEK 1703 lässt fast vermuthen, dass er diese Art bei Delft auch kannte, doch kann es ein starrer Büschel einer jungen *Epistylis* gewesen seyn. In gleichem Jahre hat sie aber ein Engländer bei London an Meerlinsen und lebenden Wasserinsecten beobachtet. TREMBLEY scheint sie im Haag für junge Strausspolypen gehalten zu haben. UNGER fand sie 1746 bei Göttingen, KÄSTNER auf Meerlinsen bei Leipzig, BAKER auf Froschlaich in England, SCHÄFFER bei Regensburg an Meerlinsen, RÖSEL auf einem noch lebenden Armpolypen, auf Schnecken und Wasserflöhen, SCHRANK 1776 auf Planarien, SPALLANZANI auf Meerlinsen bei Reggio, MÜLLER an Seeconferven und Meerlinsen, *Ceratophyllum* und Schnecken bei Copenhagen, GÖZE bei Quedlinburg, COLOMBO bei Conegliano, CAVOLINI an einer jungen Venus-Muschel im Meere bei Neapel, SCHRANK im Mai und Sommer (bei Ingolstadt?) auch an Conferven. Ich beobachtete sie 1818 bei Leipzig, bei Delitzsch und bei Berlin an Wasserpflanzen, 1822 in Dongala in Nubien, 1823 in Tor in Arabien an Conferven mit Dr. HEMPRICH, und benannte sie 1828 nach BORY's damals herrschendem Systeme, an dem ich noch nicht ändern wollte. BORY DE ST. VINCENT scheint die *Convallarina Convallaria* der Wasserpflanzen nicht gesehen zu haben, und die *Vortic. nebulifera*, welche er selbst sah, war offenbar nur die im Aufguss von *Fucis* aus Chili und Neuholland entwickelte *Vort. Convallaria.* Im Jahre 1829 sah ich diese Form wieder bei Nishne Tagil und Catharinenburg im Ural auf der Reise mit Herrn VON HUMBOLDT und trennte sie nicht von *V. Convallaria.* Die bei Berlin sehr häufige Form hat mir später in allen Jahreszeiten zu vielen physiologischen Untersuchungen gedient, und ich bin seit 1831 um so mehr geneigt, die in Aufgüssen vorkommende breitstirnige *Vorticella* für eine andere Art zu halten, als ich 1833 die erstere (*nebulifera*) auch bei Copenhagen und Wismar häufig an *Zostera* und *Scytosiphon Filum* der Ostsee sah. Da nun die geringelte Form nie in frischem Seewasser und Flusswasser vorzukommen scheint, so sondere ich sie von der *nebulifera* als *V. Convallaria* hier ab, obschon LINNÉ den letzteren Namen zuerst nur für RÖSEL's Figuren gab. Schon 1767 hat er aber beide Formen damit gemeint, wie nach ihm MÜLLER.

Das Thierchen lebt im Winter unter'm Eise sehr zahlreich. Bei zu schwacher Vergrösserung sieht man keine Wimpern. Nur wenn man mit einem Pinsel etwas Indigo- oder Carmin-Tusche aufgelöst in's Wasser auf das Objectglas thut, sieht man sogleich die überraschendste Wirkung des Wimperkranzes, den man schon bei 300maliger Vergrösserung auch direct erkennt. Die Richtung des Wirbels lässt die seitliche Mundöffnung leichter beobachten. Die Lage des Mundes ist wie bei *Stentor*, seine Form nicht spiralartig. Man sieht bis über 20, anfangs mit furchtsamen Widerstreben und oftmaligem Zusammenschnellen, dann muthiger, jedenfalls über Nacht, durch den Mund allmälig sich mit Farbe füllende, Magenzellen, eine sehr helle einzelne langsam contractile männliche Sexualblase, eine bandartige Sexualdrüse, viele zerstreute weisse (Ei-) Körnchen. Sehr oft sieht man an einzelnen Individuen gleichzeitig die allmälig fortrückende spontane Längstheilung der Körper und das Ablösen beider, indem kurz vorher beim hintern Körperende besondere Wimpern hervorgetreten. Knospenbildung sah ich bei andern Arten, aber nicht bei dieser. Bei allen Arten der Gattung wiederholen sich die genannten Entwickelungszustände und deren Formen, die ich mit den früher für sie irrig gebildeten besondern Gattungsnamen bezeichne. 1) Kreiselform: abgelöster Körper mit dem Hintertheile nach vorn schwimmend, mit dem hintern Wirbelkranze wirbelnd, den vordern eingezogen, hinteres Ende platt oder gerundet, *Ecclissa* SCHRANK. Dieselbe Form mit conisch vorragendem hinteren Ende (der Stielbasis) nach vorn schwimmend: 2) Nasenform, *Rinella* BORY. 3) Becherform: still liegend mit überall eingezogenen Wimpern, aber becherartig, *Craterina* BORY; jedoch fehlten bei den Formen der früheren Beobachter die Wimpern meist nicht, sie wurden nur nicht bemerkt, daher gab es bewegliche. 4) Urnenform, *Urceolaria* LAMARCK, ist die umgekehrte *Ecclissa*, indem der Stirnkranz wirbelt und enger ist als der Hintertheil. Wenn der breite Hintertheil auch seine Wimpern hat, so entsteht die 5) Krallenform, *Kerobalana* BORY. Die aus den Knospen entstehenden kreiselförmigen Jungen nannte BORY 6) *Ophrydia*, ich nenne sie Knospenform. 7) Walzenform (*Enchelys*): zur Queertheilung hinneigend. Alle diese Formen können abgelöste Körper aller Arten der Gattungen *Vorticella*, *Carchesium*, *Epistylis*, *Opercularia* und *Zoothamnium* seyn. Die vielen Synonyme jener irrigen Gattungen sind vorn nicht erwähnt, sie finden sich im Anhange übersichtlich zusammengestellt. — Der fadenartige hohle, am Ende zuweilen schüsselartige, Stiel der Vorticellen verliert mit der Ablösung des Körpers seine Contractilität, wird meist gerad, gleicht einer *Hygrocrocis*-Alge, welkt und vergeht. — Grösse des Körpers ohne den Stiel bis $1/48$—$1/24$ Linie. Stiel 4—5mal länger als der Körper, schraubenförmig in 6—10 Windungen schnellend. Der conische Zustand des noch gestielten Körpers ist der kräftigere, das Mattwerden bringt die mehr kugligen Formen, welche man für andere Arten hielt.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXV. Fig. I.

Fig. 1. ist eine 300mal vergrösserte Gruppe auf der Spitze einer Meerlinsenwurzel von Berlin, links mit blauer, rechts mit rother Farbe genährt; einige haben ihre natürliche Speise (grünliche Monaden) in sich. α. ganz ausgestreckte wirbelnde Form, *o'* Mund, *s* Sexualblase, *t* Sexualdrüse, Magen und Eier füllen den übrigen Raum; β. im Begriff den Wimperkranz zu entfalten; γ. zurückschnellend; δ. sich wieder ausdehnend; ε. Anfang der Selbsttheilung; ζ. fast vollendete Theilung. Das Individuum ϑ. (Krallenform, *Kerobalana*) hat sich eben von η. losgerissen; ι. Urnenform (*Urceolaria*), daneben eine *Ecclissa*, welche beide noch kurz zuvor auf dem leeren Stiele λ. sassen; $\varkappa$. Nasenform.

Fig. 2. ist die natürliche Grösse vieler Gruppen auf Meerlinsenwurzeln.

387. *Vorticella citrina*, gelbes Glockenthierchen. Tafel XXV. Fig. II.

V. corpore hemisphaerico et conico-campanulato, citrino, frontis margine dilatato corpus valde superante.

Vorticelle jaune (citrine), à corps hémisphérique et légèrement conique-campanulé, jaune, ayant le bord du front dilaté et très-saillant.

Vorticella citrina, MÜLLER, Vermium fluviat. hist. 1773. p. 123. Animalc. infus. 1786. p. 306. Tab. XLIV. Fig. 1—7.
Vorticella citrina, *Urceolaria*, *Plagiotricha*, } BORY DE ST. VINCENT, Encyclopédie méthod. 1824. nach MÜLLER's Abbildungen.
Vorticella citrina, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 41, 81. Tafel V. Fig. B. 1831. p. 91.

Aufenthalt: In Dänemark und bei Berlin beobachtet.

Diese sehr liebliche zarte Form lebt bei Berlin selten zwischen der vorigen an Meerlinsen, sie bildet immer kleine Gruppen für sich, und ist viel grösser. Schon 1830 gelang mir ihr Ernähren mit Indigo. Ihre grösseren Magenzellen und ihre Durchsichtig-

keit erlaubten schon damals eine directe Anschauung des Darmkanals, welcher die Magen verbindet. Ich habe seitdem es wieder mit *Carchesium fasciculatum* (*Vorticella patellina*) beobachtet und auch die Höhlung und den Muskel des feinen Stiels, aber den Wimpernkranz nur einfach, gesehen. In der Grösse des Körpers ist diese Art auffallender verschieden, als andere. Die Oberfläche schien fein gekörnt und die gelbe Farbe nicht von den Eikörnchen, sondern von einem feineren körnigen Pigment herzurühren. — Grösse des Körpers 1/36—1/18 Linie. Stiel 3—4mal länger als der Körper.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXV. Fig. II.

Es ist eine mit Indigo gefütterte Gruppe, 300mal vergrössert, auf einer Meerlinsenwurzel.
Fig. *α.* im Begriff sich abzulösen, Krallenform, *o'* der seitliche Mund, *s* die contractile Blase, + ist eine längliche, über dem schwach durchscheinenden Darme liegende, männliche Drüse. Fig. *β.* Urnenform mit scheinbar doppeltem Wimpernkranze.

388. *Vorticella microstoma*, kleinmündiges Glockenthierchen. Tafel XXV. Fig. III.

V. corpore ovato, utrinque angustiore, cinerascente-albo, frontis angustae margine non prominulo, corpore contracto annulato.

Vorticelle microstome, à corps ovale, aminci aux deux bouts, blanc grisâtre, n'ayant le bord du front étroit point saillant, et le corps dans la contraction annulé.

Vorticella monadica, Schrank, Fauna boica III. 2. p. 117. 1803. zum Theil, jung.
Vorticella microstoma, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 66. 1831. p. 92.

Aufenthalt: Bei Bogoslowsk im Ural, bei Landshut und bei Berlin beobachtet.

Diese von mir auf der Reise mit Herrn von Humboldt und Gustav Rose im stagnirenden Wasser aus der Turia bei Bogoslowsk im Ural 1829 entdeckte Form hat sich seitdem als die gemeinste bei Berlin beobachten lassen. Sie lebt meist nur in sehr übelriechendem Wasser der Rinnen, oft auch in den Wasserkübeln auf den Strassen, wenn sie mit Priestley'scher grüner Haut bedeckt sind, die oft aus *Chlamidomonas* oder *Chlorogonium* besteht. In Mistpfützen und an ähnlichen Orten findet sie sich häufig in den Dörfern um Berlin. In faulenden Infusionen kann man sie leicht auf dem Zimmer haben. Man hat sie bisher wahrscheinlich mit *V. Convallaria* für Eine Art gehalten, die ich aber meist getrennt lebend fand. Zusammengemischt erkannte ich die Formen leicht an der Farbe und Gestalt. Sie hat ein mehr graues oder bläuliches Weiss und bei durchgehendem Lichte eine etwas gelbgraue Farbe, während *V. Convallaria* klar und weiss ist. Ich habe die ganze Entwickelung dieser Art ausführlich dargestellt, da ich sie eben so in's Einzelne verfolgt habe, als die der *V. Convallaria*, bei welcher sie 1830 abgebildet wurde. Mund, Magen, Farbenaufnahme, männliche Samenblase, Samendrüse, Eikörnchen, Längsmuskel des Stieles u. s. w. sind beobachtet, eben so spontane Längs- und Queertheilung und auch Knospenbildung. Der Jugendzustand ist bis zu 1/192 Linie der Körpergrösse, vielleicht bis zur Eigrösse direct beobachtet. Wimpern zählte ich im Stirnkranze 20—24. — Grösse des Körpers (1/1000?) 1/192—1/20 Linie. Länge des Stiels bis 6mal der Körperlänge gleich. Eierkörnchen 1/1000 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXV. Fig. III.

Fig. 1. ist eine Gruppe von vielen Exemplaren aller Grössen und Gestalten, deren einige Indigo verzehrt haben. Die Basis bildet ein feinkörniger Schleim, dessen Körnchen zittern. Vielleicht ist es die jüngste Brut von der Grösse der Eier. Dazwischen sind bei *α.* sehr kleine schon schnellende und wirbelnde Vorticellen (*V. monadica* Schrank), die sich an feine Fäden angeheftet haben, 1/192 Linie gross; *β.* ein etwas grösseres Junges; *γ.* ein ähnliches etwas contrahirt; *δ.* ein erwachsenes wirbelndes Exemplar; *ε.* ein anderes, welches die Mundöffnung oberhalb und die contractile Blase in der Mitte deutlich zeigt; *ζ.* sich zur Selbsttheilung vorbereitend; *η.* eine abgelöste Urnenform; *ϑ.* eine Krallenform; *ι.* ein sammt dem Stiele schwimmendes Thierchen.
Fig. 2. ist die ganze Entwickelung der Formen durch Knospenbildung. *α.* Knospenanfang; *β.* Vollendung; *γ.* Ablösung (*Ophrydia*); *δ.*, *ε.* andere Formen, das Oben ist hinten; *ζ.* Krallenform; *η.* Kreiselform; *ϑ.* Nasenform als umgekehrte Kreiselform; *ι.*, *κ.*, *λ.* andere Gestalten eines und desselben Individuums; *μ.*, *ν.*, *ξ.* sind weitere Entwickelungen dieser Gestalten zur Queertheilung.
Fig. 3. ist die ganze Entwickelung der Formen durch Längen-Selbsttheilung. *α.* Vorbereitung; *β.* Eintritt; *γ.* Halbtheilung; *δ.* Vollendung; *ε.* Ablösung; + rückgebliebenes Einzelthier nach der Selbsttheilung mit doppelt gedrehtem Stiele, *o'* Mund, *s* Samenblase, *t* Samendrüse.
Fig. 4. sitzt auf einem todten, noch gekrümmten Stiele.
Fig. 5. ist im Trocknen zusammengeschrumpft und zeigt die Ringe deutlich.

389. *Vorticella Campanula*, grosses Glockenthierchen. Tafel XXV. Fig. IV.

V. corpore hemisphaerico amplo, campanulato, caerulescente-albo, frontis late truncatae margine vix prominulo, annulis nullis.

Vorticelle Clochette, à corps hémisphèrique, grand, campanulé, blanc bleuâtre, ayant le front large tronqué sans bord évidemment saillant, point d'anneaux.

Vorticella lunaris, Müller? Vermium fluv. histor. 1773. p. 128. Animalc. Infus. 1786. p. 314. Tab. XLIV. Fig. 15.
Campanelle a piede semplice, prima spezie, Colombo, Osservaz. microscop. in Giornale della medicina, Venez. 1787. p. 165. Deutsche Uebersetz. (von Eschenbach) 1793. p. 68.
Vorticella lunaris, Bory, Encyclopédie méthodique, 1824.
Carchesium fasciculatum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 62, 68.
Vorticella Campanula, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 92. 1835. p. 165.

Aufenthalt: Bei Conegliano in Italien, Copenhagen, Berlin, vielleicht auch bei Paris und bei Orenburg.

Diese grösste Art der Gattung hat viel Aehnlichkeit mit der steifen *Epistylis grandis*, in deren Gesellschaft ich sie am 7. Dec. 1832 und am 11. März 1835 wieder sah. Sie bildet ein dichtes bläuliches Gewebe um die Wasserpflanzen, und ihre einzelnen Thierchen sind schon mit blossem Auge erkennbar. Die sehr dicken Stiele zeigen die innere Höhlung ganz deutlich. Der Wimperkranz erscheint meist doppelt, doch sah ich einmal deutlich, dass diess nur optische Verdoppelung ist. Die bläuliche Farbe gehört den Eiern. Magen, Samenblase und bandartige Samendrüse sind vorhanden. Die Stiele sind oft mit braunen Flocken, oft auch mit jungen Vorticellen, vielleicht der eigenen Brut, besetzt. Meine Zeichnung des *Carches. fasciculatum* von Orenburg passt besser hier. — Grösse bis 1/10 Linie. Stiel bis 7mal länger als der Leib. (S. *V. patellina.*)

Erklärung der Abbildungen Taf. XXV. Fig. IV.

Fig. 1. eine Gruppe mit der Lupe 4mal vergrössert. Fig. 2. natürliche Grösse. Fig. 3. 300mal vergrösserte, mit Indigo genährte, Gruppe. *α.* ein sich wieder ausdehnendes Thier; *β.*, *γ.* Ablösung vom Stiele, Urnenform, *o'* Mund, *s* Sexualblase; *δ.* contrahirt, *s* männliche Sexualblase, *t* Drüse.

390. *Vorticella hamata*, hakenartiges Glockenthierchen. Tafel XXV. Fig. V.

V. corpore ovato utrinque attenuato, parvo, hyalino, pedicello oblique affixo ideoque hamato.

Vorticelle Hameçon, à corps petit, ovale, aminci aux bouts, hyalin, ayant le pédicule obliquement attaché de sorte à former un hameçon.

Vorticella hamata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 92. (*V. hamata* Müller s. *Convallaria.*)

Aufenthalt: In Berlin.

Diese in Infusionen im Juni 1830 beobachtete Form sitzt an Fragmenten aller Art fest. Ich sah sie wieder im Januar 1837 mit *Cyclidium Glaucoma* und *Chilodon Cucullulus*, und sie nahm auch Carmin alsbald auf. Zwischen ihr fanden sich junge Exemplare der *V. microstoma* und *Convallaria.* Die krummen Formen blieben aber immer krumm. Müller's *Vort. inclinans* war eine *Epistylis.* Ausser den Wimpern, Mund, Magen und der Selbsttheilung ist die übrige Organisation nicht ermittelt. — Grösse des Körpers bis $1/48$ Linie; Stiel wenig länger, oder kürzer als der Körper.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXV. Fig. V.

Fig. *α.* vielleicht eine junge *Vort. microstoma; β.* einfach, ausgedehnt; *γ.* zusammengezogen; *δ.* in der Selbsttheilung. 300mal vergrössert.

391. *Vorticella chlorostigma*, grünes Glockenthierchen. Tafel XXVI. Fig. I.

V. corpore ovato-conico, campanulato, annulato, ovario viridi, frontis margine exserto.

Vorticelle verte, à corps ovale-conique et campanulé, annulé, ayant l'ovaire vert et le bord du front saillant.

Vorticella fasciculata, Müller? Vermium fluv. histor. 1773. p. 134. Animalc. Infus. p. 320. Tab. XLV. Fig. 5—6.
Convallarina viridis, Bory? Dict. class. 1823. Encyclop. méth. 1824.
Carchesium chlorostigma, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 92.

Aufenthalt: Bei Copenhagen?, Paris? und Berlin!.

Diese liebliche grüne Vorticelle überzieht bei Berlin zuweilen alle Gräser und Binsen der Wiesengräben mit schöngrüner Farbe, indem sie sie dicht umhüllt. Oft bildet sie einzelne Büschel an den Meerlinsenwurzeln. Ich sammelte sie am 12. Aug. 1831, am 4. Juni 1832, am 13. Mai 1835 und im Juli 1837. Zuweilen war ihre Menge, wie die des *Stentor polymorphus*, alles bedeckend. Müller sah sie im Frühjahre als eine grüne gallertige Masse auf Gräben und an Conferven, Bory auf *Zygnema genuflexum* im Herbst. Als ich den Namen *chlorostigma* gab, hielt ich die früheren Synonyme für nicht dazu gehörig, indem ich die *V. Convallaria* und *microstoma* oft von grünen Monaden, die sie verschlungen hatten, ganz grün sah. Die früheren Beobachter haben diess nicht scharf unterschieden, daher gab ich 1830 einer farblosen Art den Namen *Carchesium fasciculatum*, weil sie der Müller'schen Art an Gestalt näher kam, und darum zog ich 1831 vor, dieser mit grünen Eikörnchen gefärbten Art einen besondern Namen zu geben. Doch bin ich jetzt der Meinung, dass jene wohl denselben Körper vor sich hatten, obschon sie auch keine Wimpern sahen. — Ich habe an dieser Form den ganzen Verlauf des Darmes einmal auch erkannt. Mund, Wimpern, contractile Blase, grüne (Ei?-) Körnchen sind beobachtet. Die Samendrüse blieb unerkannt, auch sah ich keine Selbsttheilung, noch Knospen. — Grösse des Körpers bis $1/20$ Linie; Stiel bis 5mal von der Körperlänge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXVI. Fig. I.

Fig. *a.* natürliche Grösse auf einem abgestorbenen *Scirpus.* Fig. *b.* 300mal vergrösserte Gruppe, wovon 1 Exemplar reichlich Indigo aufgenommen, Mund, Samenblase und den Darmverlauf erkennen lässt.

392. *Vorticella patellina*, schüsselförmiges Glockenthierchen. Tafel XXVI. Fig. II.

V. corpore hemisphaerico, campanulato, albo, nec aperte annulato, frontis maxime dilatatae margine latissimo saepe reflexo.

Vorticelle Parasol, à corps hémisphérique, campanulé, blanc, sans anneaux distincts, ayant le front très-élargi à bord très-saillant souvent courbé en arrière.

Dritte neue Polypenart aus der Spree bei Berlin, Berl. wöchentl. Relationen, 1753. p. 14. Fig. 3.
Vorticella patellina, Müller? Zoolog. danicae prodromus, 1776. addend. p. 281. Zool. danica, I. p. 45. Icones, Tab. XXXV. Fig. 3. 1779. Animalc. Infus. 1786. p. 312.
Vorticella lunaris, — *nutans*, } Müller? Verm. fluv. hist. 1773. p. 128, 132. Animalc. Infus. 1786. p. 314, 316. Tab. XLIV. Fig. 15, 17.
Vorticella patellina, — *lunaris*, } Bory? Encyclopéd. méthod. 1824.
Convallarina nutans, Bory, Dict. class. 1823. Encyclopéd. méth. 1824.
Carchesium fasciculatum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 41. nicht p. 62. (*V. Campanula.*) 1831. p. 93. 1835. p. 165.

Aufenthalt: Bei Berlin, bei Copenhagen und bei Wismar beobachtet.

Diese an Meerlinsenwurzeln, der *V. nebulifera* gleich, angeheftete Form zeichnet sich durch kurzen und breiten schüsselartigen Körper und dicken Stiel aus. Im dicken Stiele sah ich schon 1830 den Canal, und desshalb stellte ich sie zur Gattung *Carchesium.* Jetzt ist dieser Character auch allen Vorticellen zuerkannt. Für Jugendzustand der *V. Campanula* möchte ich sie der grossen Eikörner wegen nicht halten. Müller's *V. lunaris* habe ich auch zu *Campanula* citirt, seine *patellina* fand er in lang aufbewahrtem Seewasser (vielleicht nicht in faulem, sondern durch Conferven-Vegetation frisch erhaltenem). Da ich eine gleiche Form

im Ostseewasser bei Wismar fand, so habe ich Müller's Namen anwendbar geglaubt. Im August 1826 sah ich diese Form zuerst, dann wieder 1830 und am 11. März und 23. Juli 1835. Sie nimmt Indigo etwas schwer auf, lässt man sie aber über Nacht in gefärbtem Wasser, so ist sie am Morgen erfüllt. Viele Magenzellen, Mund, Eier und beide männlichen Sexualtheile sind erkannt. Der Wimpernkranz erscheint bei der Bewegung doppelt, ist aber einfach. — Körpergrösse $^1/_{24}$ Linie; Stiel bis 7mal länger. Eikörnchen $^1/_{384}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXVI. Fig. II.

a. eine 300mal vergrösserte Gruppe, mit Indigo genährt.
b. eine einzelne Urnenform, *t* männliche Drüse.

393. *Vorticella Convallaria*, Maiblumenthierchen. Tafel XXVI. Fig. III.

V. corpore ovato-conico campanulato, hyalino-albido, annulato, frontis dilatatae margine expanso parumper prominulo.

Vorticelle Muguet, à corps ovale-conique, campanulé, hyalin-blanchâtre, annulé, ayant le front large à bord quelque peu saillant.

Animalcules first size, Leeuwenhoek, Philos. Transact. London 1677. p. 821. (1675.)
Bell-like animals, Philos. Transact. 1703. p. 1357. Fig. E. und M. (zum Theil, *V. microstoma.*)
Aveugle, Chabot, Bouteille, Pot au lait, Antonnoir, Joblot, Observat. microscop. 1718. Tab. 5. Fig. 2. H. I. L. Tab. 7. Fig. 4, 13. Tab. 8. Fig. 7, 10. Tab. 10. Fig. 21.
Polypen von Leipzig, erste neue Art, Kästner, Hamburger Magazin (I. B. 1748. p. 411.), III. B. 1752. p. 318.
Macrocercus 1., Craspedarium 1—2., Hill, History of animals, 1751. cum Fig.
Bell-Animals, Baker, Employment for the microsc. p. 330. 1752. Tab. XIII. Fig. 1.
Animalcules, Baker, the Microscope made easy, 1752. p. 72. Tab. VII. Fig. VII. 1. 2.
Polypus pedunculo spiraliter incurvo, Wrisberg, Observ. de Animalc. infus. 1765. p. 34. Tab. Fig. XIII.
Brachionus campanulatus, Pallas, Elench. Zoophyt. 1766. p. 97. zum Theil, s. *V. nebulifera.*
Vorticella Convallaria, Linné, Systema Naturae, editio XII. 1767. zum Theil. (*Hydra Convall.* 1758. s. *V. nebulifera.*)
Vorticella Convallaria!, crateriformis (citrina?)?, gemella!, globularia!, hians!, nasuta?, truncatella?, Müller, Vermium fluv. hist. 1773. (Fig. 1786.)
Enchelys Fritillus!, Müller, Vermium fluv. hist. 1773. (Fig. 1786.)
Animal a frutto di Rosaio, Corti, Osservaz. microsc. 1774. p. 181. Tab. II. Fig. 16.
Glockenpolyp, Göze, in Bonnet's Insectologie, p. 517. 1774. Trembley's Polypen, p. 473, 475. 1775.
Mohnkanne, Schwärmer, Wasserkruke, Wasserei, Eichhorn, Beiträge z. Naturg. d. Wasserth. 1775. p. 27, 42, 71, 74. Taf. I. Fig. 10. Taf. III. R. S. Taf. VI. C. c. Taf. VII. D.
Entia perianthio infundibuliformi similia, Terechowsky, Dissert. de Chao infus. 1775. p. 31.
Animali a bulbo, Spallanzani, Opuscoli di fisica, 1776. p. 157. Tab. I. Fig. 5—9. (1777. ed. franc. p. 182.)
Glockenthierchen, Gleichen, Microscop. Entdeckungen, 1781. Taf. 50. Fig. 21—22. Infusionsthierchen, p. 140. Taf. XXIII. b. Fig. l. m. p. 154. Taf. XXIX. Fig. 10—15. 1778.
Vorticella—?, Herrmann, Naturforscher, XIX. p. 52. Taf. II. Fig. 15. 1783. Strassburg.
Vorticella cyathina (1776)!, cirrata?, fritillina!, hamata?, papillaris?, sacculus?, scyphina?, varia?, Müller, Animalc. Infus. 1786. c. Fig.
Trichoda Diota?, Gyrinus?, Müller, Animalc. Infus. 1786. cum Fig.
Ecclissa, Vortic. gemella, Modeer, Neue schwed. Abhandl. XI. 1790. p. 227. XII. p. 19.
Vorticella Pila?, papillaris?, globularia?, nutans?, hians!, monadica!, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 113—117. 1803.
Ecclissa nasuta?, truncatella?, sacculus!, scyphina?, crateriformis?, Arenarium, Schrank ibid. p. 103—105.
V. Convallaria, hians, crateriformis, Girod Chantrans, Observat. sur la Tremelle, 1802. p. 69. Pl. X. Fig. 1. und 2. Essay physique du Depart. du Doubs, 1810. I. p. 297.
Urceolaria, Lamarck, Hist. nat. d. Animaux sans vertèbres, II. 1816.
Vorticella Convallaria, Agardh, Nov. Act. Nat. Cur. X. I. p. 129. 1820.
Vorticella hians, Carus, Nova Act. Nat. Cur. XI. II. p. 506. 1823.
Convallarina, Bory de St. Vincent, Dict. class. 1823. Encycloped. méth. 1824.
Craterina, Kerobalana, Ophrydia, Rinella, Urceolaria, Vorticella, Bory, Encyclopéd. méthod. 1824. (Vergl. d. Nachtrag.)
Vorticella Convallaria, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 66, 79. Taf. V. A. 1831. p. 92.
Wunderbare und kluge Infusorien, Enslen, Ueber die Lichtbrechung der Lufthülle, 1834. p. 77, 78.

Aufenthalt: In ganz Europa und im sibirischen Asien beobachtet.

Es scheint, dass diese Form das erste Infusionsthierchen gewesen ist, welches Leeuwenhoek, der Entdecker derselben, in Delft in stagnirendem Regenwasser im April 1675 beobachtete. Viele mit ihren Stielen an denselben Punkt befestigte Thierchen bildeten Kugeln, die sich ausdehnten und zusammenzogen, eine Erscheinung, welche auch Kästner in Leipzig hervorhob, und die besonders Professor Enslen in Berlin (1834) sehr auffallend fand. Dieses Zusammenschnellen vieler Thierchen bei Erschütterung in eine Kugel und das strahlenartige Ausbreiten derselben in der Ruhe ist besonders beim Sonnenmikroskop höchst überraschend. Man findet die Thierchen an der Oberfläche vegetabilischer Aufgüsse häufig mit der birnförmigen *V. microstoma*, von der sie sich durch breite Stirn unterscheiden, welche ihnen eine Glockengestalt giebt. Sie findet sich auch zwischen *Lemna* und in stehenden Gräben, doch selten, daher habe ich die unauflöslichen zahlreichen Synonyme danach geordnet, dass ich alle mit lebenden Pflanzen angezeigten als *V. nebulifera* ansehe, und nur die in Infusionen vorgekommenen hierher bezogen habe. Ob man die *microstoma* scharf genug unterschied, bleibt zweifelhaft, da in der Contraction beide sich gleichen, doch ist die gegenwärtige Art weniger grau oder gelblich, und durchsichtiger. Die hier angehäuften Synonyme schienen an dieser Stelle am zweckmässigsten zur Uebersicht und Erinnerung gebracht. Die fehlenden sind im Nachtrag. Nur *Euglena viridis* vielleicht unter allen Formen des Thierreiches wetteifert mit ihrer, aus Mangel an Critik der Beobachter gehäuften, Namenmenge, und wird an Artnamen sehr übertroffen. Besonders fleissig und merkwürdig sind die Beobachtungen von Spallanzani, Göze und Colombo über die Selbsttheilung und Knospenbildung. Gleichen hat sie zuerst mit Carmin gefüttert, aber die Magen für Eier und den Stiel für einen Legestachel gehalten. Die Queerringe des Muskels im Stiel hielt er für Eigränzen. Agardh hielt den Wirbel und die Anziehung durch denselben für eine Zauberkraft, weil er ein nicht hinreichend vergrösserndes Mikroskop gebrauchte, wobei er nur die Wirkung der Wimpern, aber diese nicht selbst, sah. Eine sehr irrige Erklärung des Wirbels durch Athmen gab Raspail 1828 (*Annales des sc. natur. XIV. p.* 163.), weil er den Gegenstand nicht hinreichend scharf beobachtete. Carus beschrieb 1823 ihr Entstehen durch *generatio spontanea* aus Oel. Die Beobachtung war eine zufällige Infusion von Oelfarbe mit Brunnenwasser, wobei die Erscheinung auch auf natürlichem Wege verständlich wird. Absichtliche In-

fusionen gerade für diese Form schlagen eben so oft und öfter fehl, als sie gelingen. Bory de St. Vincent bildete aus allen Formen der verschiedenen Entwickelungsstufen besondere Genera. Diese Formenentwickelung ist 1830 berichtigt und im Detail dargestellt. Man findet diese Art häufig zwischen grünen Infusorien und dann ist sie ganz grün erfüllt, jedoch kann man die genossenen Thiere deutlich erkennen, sogar noch deren Augenpunkt unterscheiden. — Der polygastrische Darm ist sammt dem Verbindungscanale direct beobachtet, Samenblase und Eikörnchen, meist nach hinten dichter liegend, sind erkannt, aber noch keine Samendrüse deutlich unterschieden. In der Contraction sieht man Queerringe. Den Muskel im Stiel habe ich bei dieser Art nun auch erkannt. — Grösse des Körpers $^1/_{36}$—$^1/_{20}$ Linie, Stiel bis 6mal so lang. (S. d. ausführliche Beschreibung in d. Abh. d. Berl. Akad. 1830.)

Erklärung der Abbildungen Taf. XXVI. Fig. III.

a. eine Gruppe 300mal vergrössert, mit Indigo genährt; *o' ω* Mund und After, *s* Samenblase, *i* Darm.
b. eine Kerobalanenform derselben Art, 500mal vergrössert, in der halben Contraction.

394. *Vorticella picta*, buntes Glockenthierchen. Tafel XXVI. Fig. IV.

V. corpore ovato-conico, campanulato, hyalino-albido, frontis dilatatae margine expanso parumper prominulo, stipite subtilissime rubro-punctato.

Vorticelle peinte, à corps ovale-conique et campanulé, hyalin-blanchâtre, ayant le front large à bord quelque peu saillant et le pédicule très-grêle marqué de points rouges.

Carchesium pictum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 93.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich beobachtete diese sehr liebliche Form nur auf *Salvinia natans*, welche ich 1831 bei Pichelsberg in der Nähe von Spandau in der Spree sammelte. Sie fand sich zahlreich, war der *V. nebulifera* sehr ähnlich, aber zarter, und die rothen Körnchen, welche den Stiel durchwirkten, waren sehr lebhaft gefärbt. Der Stiel war am Ende etwas erweitert, und ich zog sie des innern Canals im Stiele halber zu *Carchesium*. Sie nahm Indigo leicht auf. — Grösse des Körpers $^1/_{96}$—$^1/_{48}$ Linie; Stiel 4—5mal so lang.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXVI. Fig. IV.

Eine mit Indigo genährte Gruppe ist bei 300maliger Vergrösserung des Durchmessers dargestellt.

Nachtrag zur Gattung *Vorticella*.

Es sind für die Gattung *Vorticella* indirect 142, direct 120 Artnamen gegeben worden, wovon nur 9 hier aufgenommen werden konnten. Auch diese 9 Arten sind bisher in 8 so wenig natürliche Genera zerspalten worden, dass jede einzelne Art die Charactere aller 8 Genera in ihrem Formen-Cyclus besitzt. Diese grosse Formverschiedenheit der frei gewordenen Körper jeder einzelnen Art und deren Aehnlichkeit mit den freien Körpern steif gestielter und stielloser oder verästeter Gattungen giebt viele, zuweilen unüberwindliche, Schwierigkeit für das Feststellen ihrer wahren Namen und der darauf bezüglichen, zuweilen interessanten und wichtigen, Mittheilungen früherer Beobachter. Folgendes ist ein mühsamer Versuch zur critischen Anwendung der 110 hier ausgeschlossenen Namen, von denen Linné 1767 (*Syst. Nat. ed. XII.*) 14, Müller 1773 und 1786 68, Maratti (*de plantis Zooph. et Lithoph.*) 1776 1, Herrmann 1783 (Naturforscher XIX.) 1, Gmelin (*Syst. Nat. Linn. ed. XIII.*) 1788 3, Esper (Pflanzenthiere), nach Schweigger, 2?, Abildgaard 1793 (*Skriver of naturhist. Selsk. B. III. p.* 70.) 1, Blumenbach, nach Cuvier, 1, Modeer (Abhandl. d. schwed. Akad.) 1790 2, Bosc (Buffon *ed.* Deterville 1803.) 1, Schrank (*Fauna boica*) 1803 7, Dutrochet (*Annales du Mus. XIX.*) 3, Bory (*Encycloped. méthod.*) 1824 4, Delle Chiaje 1833 1, Hemprich und Ehrenberg (*Symbolae physicae, Tabulae*) 1828 2 gegeben haben: 1) *Vorticella acinosa* Müller (1773) = *Epistylis umbellaria* (*flavicans?*); *acinosa* Schrank (1793) = *Epistylis anastatica?*; 2) *V. albina* Müller (1786) = *Trichodina?*, *Vorticella?*; 3) *V. albivestita* Dutrochet (1812) = *Vaginicola crystallina?*; 4) *V. Ampulla* Müller (1786) = *Vaginicola*—?; 5) *V. Anastatica* Linné (1767) = *Carchesium*, *Zoothamnium* und *Epistylis Anastatica*; Müller (1773) = *Epistylis Anast.*; 6) *V. annularis* Müller (1773) = *Epistylis plicatilis?*; 7) *V. arabica* Hempr. u. Ehrenb. (1828) = *Epistylis*; 8) *V. auriculata* Müller (1773) = *Notommata lacinulata*; 9) *V. aurita* M. (1786) = *Notommata aurita*; 10) *V. bellis* M. (1773) = *Epistylis*; 11) *V. berberina* Linné (1767) = *Opercularia?*; 12) *V. brevipes* Hempr. u. Ehrenb. (1828) = *V. Convallaria*; 13) *V. bursata* M. (1786) = *V. chlorostigma?*; 14) *V. canaliculata* M. (1773) = *V. Convallaria?*; 15) *V. Canicula* M. (1786) = *Diglena?*; 16) *V. Catulus* M. (1773) = *Diglena?*; 17) *V. Cavolini* Delle Chiaje (1833) = *V. nebulifera*; 18) *V. cincta* M. (1773) = *Peridinium*; 19) *V. cirrata* M. (1786) = *V. Convallaria?*; 20) *V. confervicola* Dutrochet (1812) = *Vaginicola*; 21) *V. conglomerata* Linné (1767) = *Pennatula?*, *Corallina?*; 22) *V. constricta* M. (1786) = *Notommata?*; 23) *V. cornuta* M. (1773) = *Leucophrys*; 24) *V. cothurnata* Hempr. u. Ehrenb. (1828) = *V. Convallaria*; 25) *V. crataegaria* Linné (1767) = *Epistylis*; 26) *V. crateriformis* M. (1773) = *V. citrina?*, *Convallaria?*; 27) *V. Cucullus* M. (1786) = *Stentor?*; 28) *V. cyathina* M. (1776) = *V. Convallaria*; 29) *V. digitalis* Linné (1767) = *Epistylis dig.*; 30) *V. discina* M. (1786) = *Trichodina Pediculus?*; 31) *V. Doliolum* Bosc (1802) = *Epistylis Anastatica*; 32) *V. Encrina* Maratti (1776) = *Umbellularia Encrinus*; 33) *V. Encrinus* Linné (1767) = *Umbell. Encrinus*; 34) *V. fasciculata* M. (1773) = *V. chlorostigma?*; 35) *V. Felis* M. (1773) = *Diglena?*, *Notommata Felis?*; 36) *V. flosculosa* M. (1773) = *Lacinularia socialis?*; 37) *V. folliculata* M. (1786) = *Vaginicola?*, *Cothurnia?*; 38) *V. fraxinina* M. (1786) = *Epistylis*; 39) *V. fritillina* M. (1786) = *V. Convallaria*; 40) *V. furcata* M. (1773) = *Diglena?*, *Furcularia?*; 41) *V. gemella* M. (1773) = *V. Convallaria!*; 42) *V. glomerata* s. *conglomerata*; 43) *V. hians* M. (1773) = *V. Convallaria*; 44) *V. hyacinthina* Gmelin (1788) = *Floscularia ornata?*; 45) *V. inclinans* M. (1773) = *Epistylis*; 46) *V. iners* Schrank (1803) = *Epistylis Botrytis?*; 47) *V. lacinulata* M. (1773) = *Notommata lacinulata*; 48) *V. Larva* M. (1786) = *Diglena conura?*; 49) *V. limacina* M. (1773) = *Epistylis?*; 50) *V. limosa* Bory (1824) = *Vorti-*

cella Convallaria! und *Epistylis?;* 51) *V. longiseta* M. (1786) = *Notommata longis.;* 52) *V. lunaris* M. (1773) = *V. patellina?*, *Campanula?;* 53) *V. lunifera* M. (1786) = *Peridinium?*, *fragmentum Stentoris?*, *Oxytrichae?;* 54) *V. macroura* HERRMANN (1783) = *Actinurus neptunius;* 55) *V. monadica* SCHRANK (1803) = *V. microstoma?*, *Convallaria?;* 56) *V. multiformis* M. (1786) = *Stentor;* 57) *V. nasuta* M. (1773) = *V. Convallaria;* 58) *V. nigra* M. (1773) = *Stentor niger;* 59) *V. nutans* M. (1773) = *V. patellina;* 60) *V. ocreata* M. (1786) = *Stentor Mülleri deformis?;* 61) *V. operculina* LINNÉ (1767) [*operculata*, *opercularia* auct.] = *Opercularia articulata;* 62) *V. ovifera* LINNÉ (1767) = *Encrinus?;* 63) *V. ovifera* MODEER (1790) = *Zoothamnium Arbuscula;* 64) *V. papillaris* M. (1786) = *V. Convallaria;* 65) *V. parasitica* HEMPR. u. EHRENB. (1828) = *Epistylis;* 66) *V. pentagona* ESPER [nach SCHWEIGGER] (1791?) = *Encrinus Caput Medusae;* 67) *V. pigra* SCHRANK (1803) = *Cocconema?*, *Echinella?;* 68) *V. Pila* SCHRANK (1803) = *Trichodina?*, *Vort. Convallaria?;* 69) *V. polymorpha* M. (1773) = *Stentor pol.;* 70) *V. polypina* LINNÉ (1767) = *Carchesium pol.;* 71) *V. punctata* ABILDGAARD (1793) = *Coleps hirtus;* 72) *V. putrida* GMELIN (1788) = *Epistylis putrina;* 73) *V. putrina* M. (1776) = *Epistylis p.;* 74) *V. pyraria* LINNÉ (1767) = *Epistylis pyraria;* MÜLLER (1773) = *Gomphonema truncatum* und *Epistylis;* 75) *V. pyriformis* M. (1773) = *Carchesium?*, *Vorticella? juv.;* 76) *V. quadricircularis* DUTROCHET (1812) = *Melicerta ringens;* 77) *V. quadricornis* SCHRANK (1803) = *Epistylis pyraria;* 78) *V. racemosa* M. (1773) = *Zoothamnium?;* 79) *V. ringens* M. (1773) = *Epistylis;* 80) *V. rotatoria* M. (1773) = *Rotifer vulgaris;* 81) *V. rotularis* ESPER [nach SCHWEIGGER] (1791?) = *Encrinus;* 82) *V. Sacculus* M. (1786) = *V. Convallaria?;* 83) *V. scyphina* M. (1786) = *V. Convallaria?;* 84) *V. senta* M. (1773) = *Hydatina senta;* 85) *V. Sepia* SCHRANK (1803) = *Arcella?*, *Difflugia acuminata?;* 86) *V. socialis* M. (1773) = *Megalotrocha alba aut Lacinularia socialis juv.;* 87) *V. spectabilis* BORY (1824) = *Carchesium polypinum;* 88) *V. sphaeroidea* M. (1786) = *Enchelys?;* 89) *V. Sputarium* M. (1786) = *Epistylis, corpus?;* 90) *V. stellata* LINNÉ (1767) = *Sertularia uniflora?* (*Clytia*); 91) *V. stellina* M. (1786) = *Trichodina Pediculus;* 92) *V. stentoria* LINNÉ (1767) = *Stentor Mülleri et Roeselii?;* 93) *V. succollata* M. (1786) = *Salpina?*, *Notommata?;* 94) *V. tetrapetala* BLUMENBACH [nach CUVIER] (1798) = *Melicerta ringens;* 95) *V. tetrodon* SCHRANK (1803) = *V. Convallaria?;* 96) *V. togata* M. (1786) = *Furcularia Notommata?*, *Diglena caudata?*, *Euchlanis?;* 97) *V. tremula* M. (1786) = *Synchaeta trem.;* 98) *V. truncatella* M. (1773) = *V. Convallaria?;* 99) *V. tuberosa* M. (1786) = *Acineta tub.;* 100) *V. umbellaria* LINNÉ (1767) = *Epistylis* (*flavicans?*); 101) *V. umbellata* BORY (1824) = *Epistylis;* 102) *V. Umbellula* BORY (1824) = *Epistylis* (*flavicans?*); 103) *V. urceolaris* LINNÉ (1767) = *Brachionus urceolaris;* 104) *V. utriculata* M. (1786) = *Ophrydium versatile?;* 105) *V. vaginata* M. (1786) = *Tintinnus?;* 106) *V. valga* M. (1786) = *Stentor?*, *Monocerca valga?;* 107) *V. varia* M. (1786) = *Convallaria?;* 108) *V. vermicularis* M. (1773) = *Notommata decipiens?;* 109) *V. versatilis* M. (1786) = *Ophrydium versatile;* 110) *V. viridis* M. (1773) = *Trichoda?;* 111) *V. Volvox* SCHRANK (1803) = *Epistylis vegetans.*

Hieran schliessen sich die Synonyme der 8 unhaltbaren Gattungen, welche HILL, MODEER, LAMARCK und BORY DE ST. VINCENT aus den Entwickelungsformen dieser Gattung gebildet hatten:

I. *Ecclissa* MODEER (Abhandl. d. schwed. Akad. d. Wiss. 1790. deutsch p. 228. XII. p. 15.) mit 74 Arten, deren er zum Glück nur 3 namentlich verzeichnet hat. SCHRANK beschrieb aber 1803 (*Fauna boica III.*) 15 Arten, wovon 11: 1) *E. albina*, 2) *cornuta*, 3) *crateriformis*, 4) *Felis*, 5) *lacinulata*, 6) *nasuta*, 7) *nigra*, 8) *Sacculus*, 9) *scyphina*, 10) *truncatella*, 11) *viridis* sich auf MÜLLER's Vorticellen beziehen und deren Verbreitung in Baiern anzeigen, 4 aber neue Arten darstellen: 12) *E. Arenarium* = *Vorticella Convallaria?;* 13) *E. Hermanni* = *Notommata lacinulata?;* 14) *E. Pyrum* = *Stentor Mülleri?;* 15) *E. reversa* = *Vorticella Convallaria?.* GOLDFUSS (Handbuch d. Zoologie I.) fügte 1820 noch 1 Art hinzu: 16) *E. utriculata* = *Vort.* MÜLLER. MODEER nannte *E. canalicularis*, *cingulata* und *flabellaris.*

II. *Urceolaria* LAMARCK 1801 (*Système des anim. sans vertèbres*) und 1816 (*Hist. nat. des anim. sans vert. Vol. II.*). In dieser Gattung sind bisher 32 Namen gegeben worden. LAMARCK gab deren 1816 26 nach MÜLLER's Vorticellen: 1) *U. bursata*, 2) *cincta*, 3) *cirrata*, 4) *crateriformis*, 5) *Cucullus*, 6) *discina*, 7) *fritillina*, 8) *hamata*, 9) *lunifera*, 10) *multiformis*, 11) *nasuta*, 12) *nigra*, 13) *ocreata*, 14) *papillaris*, 15) *polymorpha*, 16) *Sacculus*, 17) *scyphina*, 18) *sphaeroidea*, 19) *Sputarium*, 20) *stellina*, 21) *truncatella*, 22) *utriculata*, 23) *versatilis*, 24) *valga*, 25) *varia*, 26) *viridis*, und 1801 hatte er den *Rotifer vulgaris* 27) *Urceolaria rediviva* genannt. BORY hat 1824 in der *Encycloped. méthodiq. Zoophytes* 4 neue Artnamen zugefügt: 28) *U. Cyclopus* = *Vorticella Convallaria?;* 29) *U. fuscata* = *Vorticella microstoma?*; 30) *U. Grandinella* = *Trichodina Grand.;* 31) *U. nigrina* = *Vort. Convallaria?.* Einen Namen gab ich 1828 nach der bis dahin üblichen Ansicht dieser Formen in den *Symbolis physicis:* 32) *U. Israëlitarum* = *Vorticella nebulifera.*

III. *Rinella* BORY 1824 (*Encycloped. méthod.*), *Rhinella* BORY (*Dict. classique* 1828.). Es sind vom Gründer der Gattung allein 3 Arten verzeichnet: 1) *R. mamillaris* = *Vorticella chlorostigma?;* 2) *R. myrtilina* = *Vortic. Convallaria?;* 3) *R. Nasus* = *Vort. Convallaria?.*

IV. *Kerobalana* BORY 1824 (*Encycloped. méthod.*). Es sind nur 2 Artnamen gegeben: 1) *K. Mülleri* = *V. Convallaria?;* 2) *K. Jobloti* = *V. Convallaria?.*

V. *Craterina* BORY 1824 (*Encycloped. méthod.*) mit 4 Arten: 1) *C. viridis* = *Cryptomonas?;* 2) *C. Fritillus* = *Vorticella Convallaria;* 3) *C. Lagenula* = *Enchelys?*, *Vorticella microstoma?;* 4) *C. stentorea* = *Trachelius trichophorus?.* Eine 5te Art nannte er 1826 (*Dict. class. Microscopiques*) 5) *C. margarina* = *Coleps hirtus?.*

VI. *Convallarina* BORY 1823 (*Dict. classique*, auch 1831) und 1824 (*Encycloped. méth.*). Es sind von dieser Gattung, welche alle die gestielten und einfachen, schnellenden oder steifen Vorticellen umfasst, bei denen man die Wimpern des Stirnrandes übersehen hatte, 11 Arten verzeichnet: 1) *C. annularis*, 2) *Convallaria*, 3) *globularis*, 4) *inclinans*, 5) *nutans*, 6) *putrina* sind MÜLLER's gleichnamige Vorticellen; neue Namen sind: 7) *C. biloba* (1823) = *Vortic. Convallaria;* 8) *C. bilobata* (1824) = *Eadem;* 9) *C. nicotianina* (1824) = *Epistylis? inclinans;* 10) *C. proboscidea* (1831) = *Epistylis?;* 11) *C. viridis* (1823) = *Vortic. chlorostigma?.*

VII. *Craspedarium* HILL 1751 (*History of Animals*) mit 3 Arten: 1) *C.* 1. = *Vortic. Convallaria;* 2) *C.* 2. = *Vortic. Convall.?*, *Trichodina Grandinella;* 3) *C.* 3. = *Vortic. Convallaria?*, *Enchelys?.*

VIII. *Macrocercus* HILL 1751 (*History of Animals*) mit 7 Arten: 1) *M.* 1. = *Vorticella Convallaria?*, *microstoma?;* 2) *M.* 2. = *Vorticella Convall.?;* 3) *M.* 3. = *Bodo?*, *Spermatozoon?;* 4) *M.* 4—6. = *Cercaria?*, *Histrionella?;* 7) *M.* 7. = *Larva articulata Insecti.*

Die Gattungen *Brachionus* und *Ophrydia, Enchelys, Trichoda* u. a. umfassen ebenfalls Formen der Gattung *Vorticella*, sind aber in diesem Werke als noch bestehende Gattungen aufgeführt und enthalten die hierher gehörigen Synonyme an ihrem Orte. Die ausgeschlossene Gattung *Cercaria*, welcher ebenfalls einige, dieser Familie und Gattung zugehörige, Formen einverleibt wurden, ist hinter *Euchlanis* zu vergleichen. Das Physiologische ist bei den folgenden Gattungen noch mehr entwickelt.

EINUNDNEUNZIGSTE GATTUNG: GLOCKENBÄUMCHEN.
Carchesium. Carchèse.

CHARACTER: Animal e familia Vorticellinorum, pedicellum in spiram flexilem et spontanea imperfecta divisione ramosum excernens, corpusculis pedicellatis similibus. (= Vorticella fruticulosa.)

***CARACTÈRE:** Animal de la famille des Vorticellines, poussant un pédicule flexible en spirale et rameux par la division spontanée imparfaite, ayant tous les corpuscules pédiculés de la même forme. (= Vorticelle rameuse.)*

Die Gattung der Glockenbäumchen enthält in der Familie der Glockenthierchen die Formen, welche einen spiralförmig biegsamen und durch ihre unvollkommene Selbsttheilung baumartig verästeten Stiel auszuscheiden vermögen, und deren gestielte Körper überdiess alle von derselben Gestalt sind. Es sind baumartige zusammenschnellende Glockenthierchen.

Die zusammenschnellenden Glockenbäumchen gehören zu den anregendsten unter den lieblichsten Erscheinungen des Mikroskops, und sie sind auch schon frühzeitig beobachtet worden. Es scheint nur Eine Art dieser Gattung bisher beobachtet zu seyn. Schon Leeuwenhoek mag sie in Holland 1703 mit Säulenglöckchen (*Epistylis*) an Meerlinsen gesehen haben, doch erwähnt er des Zusammenschnellens nicht. Die allgemeine Form beschäftigte schon an sich seine Phantasie. Specieller und deutlicher bezeichnete sie 1703 ein anonymer Landbesitzer in England. Mit physiologischem Scharfsinn beachtete sie dann Trembley 1744, und er nannte sie zuerst nach Reaumur's Vorschlag Strausspolypen (*Polypes à bouquet*). Den ersten systematischen Namen gab Linné 1758, nachdem Ellis sie im Meere beobachtet hatte, als *Sertularia polypina;* derselbe gab aber noch einen zweiten Namen für die gleiche von De Geer im Süsswasser bei Stockholm beobachtete Art, welche er 1761 *Isis Anastatica* und 1767 *Vorticella Anastatica* nannte. Daneben behielt er auch die Seewasserform, *Vorticella polypina* bei. Pallas verzeichnete sie als *Brachionus ramosissimus* und *Anastatica.* Müller nahm sie auch beide gesondert 1773 in seinem systematischen Infusorienwerke, mit andern Characteren, als *Vorticella polypina* und *anastatica* auf. Neuerlich hat zuerst Goldfuss 1820 die baumartigen Vorticellen unter dem Namen *Campanella* in eine besondere Gattung gestellt, aber die steifgestielten offenbar nicht absichtlich gesondert. Bory de St. Vincent theilte 1824 die verästeten und biegsamen Vorticellen in solche mit wirbelnden Wimpern und ohne diese. Die bewimperten stellte er zur einfachen oder verästeten Gattung *Vorticella*, die wimperlosen nannte er *Dendrella* und vereinigte damit gestielte Bacillarien, welche er andererseits zum Theil als *Styllaria* absonderte. Der von ihm berücksichtigte Mangel an Wimpern lag aber bloss an mangelhafter Beobachtung und überdiess an Verwechselung von gestielten Bacillarien mit Vorticellen. Seit 1825 schloss er sie von den Infusorien und Thieren aus und stellte sie in sein Reich der Psychodien. Das *Carchesium* führte er als 2 Arten der verästeten Vorticellen auf. Im Jahre 1830 wurde in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. die Gattung *Carchesium* (Becherthierchen) von *Epistylis* und *Vorticella* geschieden, und mit 3 Arten in die Familie der Panzervorticellen gestellt, weil der eigentliche Stiel als von einer Scheide umhüllt angesehen wurde. Allein die fortgesetzten Untersuchungen haben 1831 ergeben, dass der Faden im Stiele der Schnellvorticellen ein queerstreifiger Muskel ist, den die wahren Vorticellen in ihrem, nur oft zarteren, Fusse auch führen, der aber den steifen Säulenglöckchen (*Epistylis*) abgeht. Die Gattung *Carchesium* wurde daher 1831 zuerst zur Vorticellenfamilie gezogen und mit 4 unverästeten und einer baumförmigen Art verzeichnet. Da sich aber neuerlich die Anwesenheit des innern Muskels im Fusse aller schnellenden Vorticellen gleichartig festgestellt hatte, so ist jetzt der Character der unvollkommenen Selbsttheilung als Unterschied zwischen *Carchesium* und *Vorticella* hervorgehoben worden, wonach die früheren unverästeten *Carchesia* zur Gattung *Vorticella* übertragen worden sind. Hierdurch ist denn nur Eine Art in der Gattung verblieben. — Die Organisation ist noch nicht so vollständig zu entwickeln gelungen, als bei *Vorticella* und *Epistylis*, doch ist ein einfacher, beim raschen Wirbel doppelt erscheinender, Wimperkranz um die Stirn, und periodisch überdiess ein Rückenkranz, auch ein in der Contraction queerfaltiger fadenartiger Muskel im Stiele erkannt. — Der seitliche Mund und der polygastrische Darm sind scharf ermittelt

als Ernährungsorgane. — Vom Sexualsystem sind weissliche Eikörnchen und eine contractile, zuweilen strahlige Blase im vordern Körper beobachtet. Eine Drüse liess sich nicht scharf unterscheiden. Ganz besonders wichtig für seine Gestaltung ist die unvollkommene spontane Längstheilung. Ueberdiess ist Knospenbildung beobachtet. Das periodische Ablösen der Körper von den Stielen bedingt freie Formen, wie sie bei *Vorticella* angezeigt sind.

Die geographische Verbreitung ist über ganz Europa beobachtet.

395. *Carchesium polypinum*, schnellendes Glockenbäumchen. Tafel XXVI. Fig. V.

C. corpore conico-campanulato, albo, fronte lata truncata, margine prominulo, fruticulo sub-umbellato.

Carchèse Polype, à corps conique-campanulé, blanc, ayant le front large tronqué à bord saillant et les rameaux presque en ombelle.

Bell-like animalcula, Leeuwenhoek, Philos. Transact. XXIII. 1703. p. 1304.
Lilly-Animalcula of root of Lens palustris, Anonymus, Philosoph. Transact. 1703. p. 1496.
Polypes à bouquet, Trembley, Philosoph. Transact. (1744.) 1746. Vol. XLIII. Nr. 474. p. 169. und Vol. XLIV. p. 627.
Polypen an Wasserflöhen (Cyclops), De Geer, Vetenskaps Academ. Handling. 1747. p. 229. Taf. 6. Fig. 2—5. Mémoires des Insectes, Tom. VII. Tab. 30. Fig. 9—12. p. 914. 1778.
Vierte neue Polypenart aus der Spree, Berliner Relationen, 1753. p. 33. und 1261.
Clostering Polypes, Baker, Employment of the microsc. p. 334. (438.) Tab. XIII. Fig. IV. 1752. Vergl. *Zoothamnium*.
Glockenpolypen an Meerlinsen, Schäffer, Die Armpolypen um Regensburg, p. 5. Taf. I. Fig. 3. 1754.
Der kleine gesellige becherförmige Afterpolyp, Rösel, Insectenbelustigungen, III. p. 598. Taf. XCVII. Fig. 3. 1755.
Corallina omnium minima, Ellis, An Essay towards a natur. hist. of the Corallines, p. 41. n. 22. Taf. 13. Fig. b. B. c. C. 1755.
Polypus dichotomus, Linné, Amoenit. Acad. Vol. II. p. 57. Nr. 4. u. 5. 1755. Flora Friedrichsdal. p. 238. 1757.? nach Modeer, p. 243.
Martini, Magazine of Arts and Sciences, Oct. 1757. nach Baster.
Sertularia polypina, Linné, Syst. Naturae, ed. X. 1758.
Sertularia polypina, Baster, Opuscula subseciva, I. Lib. 1. Tab. 3. Fig. 1. a. b. c. 1758.
Isis Anastatica, Linné, Fauna suecica, ed. II. 1761.
Brachionus ramosissimus, — *Anastatica*, } Pallas, Elenchus Zoophyt. p. 98, 99. 1766.
Vorticella polypina, — *Anastatica*, } Linné, Syst. nat. ed. XII. 1767.
Vorticella polypina, Müller, Verm. fluv. historia, 1773. Animalc. infus. 1786. p. 328. Tab. XLVI. Fig. 7—9.
Strausspolypen, Göze, in Bonnet's Abhandl. aus der Insectologie, II. p. 460. 1774.
Animali alberetti, Spallanzani, Opuscoli di fisica anim. I. p. 176. (202.) Taf. 2. Fig. 12—14. 1776.
Der Baum, Eichhorn, Beiträge z. Kenntniss der kl. Wasserth. 1775. zum Theil. Taf. 5. Fig. F.
Sertularia polypina, Slabber, auf *Monoculus Taurus* (*Zoë?*), Physik. Belustig. 1778. p. 37. deutsch p. 17.
Alberetti animali, prima spezie, Colombo, Osservaz. microscop. im Giornale della medicina, Venezia 1787. deutsch 1793. p. 9. Fig. 1.
Vorticella anastatica, Modeer, Neue Abhandlungen d. schwedischen Akademie, 1790. Vol. XII. p. 1.
Vorticella polypina, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 119. 1803.
Campanella, Goldfuss, Handbuch der Zoologie, 1820. I. p. 71.
Vorticella spectabilis, — *polypina*, } Bory de St. Vincent, Encycloped. méth. 1824.
Carchesium polypinum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 41. 1831. p. 94.
Bell-Polypus, Varley, Improvements in the microscope, 1832. p. 56. Tab. V. Fig. 27, 28.

Aufenthalt: In Holland, England, Dänemark, Schweden, Norwegen, Preussen, Baiern, Frankreich und Italien im Süsswasser, auch im Seewasser der Ostsee, der Nordsee und des atlantischen Meeres, nach Linné auch des Mittelmeeres, beobachtet.

Das schnellende Glockenbäumchen findet sich oft einzeln an Meerlinsen und allen Arten von Quellpflanzen, zuweilen überzieht es in dichten Gruppen deren Oberfläche und erscheint dann dem blossen Auge schon als ein weisser schimmelartiger oder nebelartiger Ueberzug. Es ist immer deutlicher sichtbar als das nebelartige Glockenthierchen, mit dem es oft zusammenlebt. Die Höhe der ganzen Bäumchen beträgt $^3/_4$ bis $^4/_5$ Linie. Es lebt auch im Seewasser an Corallinen, wo es Ellis bei England beobachtete. Baster sah es bei Ciricsee in Holland an Austern, und sein Freund Slabber an einem jungen Seekrebs, den er *Monoculus Taurus* nennt, Müller an *Fucus nodosus* der Ostsee. Ich sah es 1833 bei Wismar an *Zostera, Ceramium, Scytosiphon Filum* und andern Seepflanzen, auch im Meerbusen von Christiania im Seewasser, ohne es von dem bei Berlin lebenden unterscheiden zu können. Zuweilen, doch seltener, findet es sich auf lebenden Schnecken, Wasserflöhen, Phryganeen-Larven und andern Wasserthieren, deren parasitische Baum-Vorticellen meist *Epistylis*-Arten sind. Bei Berlin ist es an *Ceratophyllum* und Meerlinsen sehr häufig und schon seit 1753 bekannt. Trembley fand es im Haag, machte aber seine Theilungsbeobachtungen an *Epistylis Anastatica* und *Zoothamnium*. Spallanzani hat die Fortpflanzung an dieser Art erst scharf beobachtet; noch schärfer hat Colombo die Naturgeschichte derselben ermittelt. Alle neueren Mittheilungen darüber sind nur Wiederholungen jener Entdeckungen. Man hatte jedoch keine Kenntniss der individuellen Organisation. Im Jahre 1830 theilte ich die ersten Resultate meiner angestrengten Untersuchungen darüber in einem systematischen Schema mit, und diese sind später noch fortgesetzt und erweitert worden. *Carchesium polypinum* gehörte zu den durch Farbenahrung schon bis 1830 geprüften Formen mit deutlichem Ernährungsapparat. Die von Spallanzani gezeichnete und auch von Colombo angegebene mittlere Oeffnung des vorderen Trichters wurde als irrig erwiesen, aber die Entwickelung durch Selbsttheilung ergab sich gerade so, wie Trembley und Spallanzani sie erkannt hatten. Die Kerobalanenform, welche schon Colombo beschreibt, wurde sammt all den bei *Vorticella* erwähnten Entwickelungsformen beobachtet, und überdiess sah ich auch Knospenbildung. Beobachtungen dieser Entwickelung gewähren das höchste Interesse, und oft habe ich Nächte lang sie mit nie ermüdendem Auge verfolgt. Trembley band die mit Vorticellen besetzten Pflanzentheile an einen nackten Federkiel, bog ihn in das Glas und benutzte seine Spannkraft, um sie unter Wasser fest an die Wand des Glases zu drücken, wo er sie dann mit einer festen Lupe betrachtete. In einem flachen Uhrglase kann man bei nur 100maliger Vergrösserung dasselbe im Compositum leicht erreichen. Die Organisation erkennt man erst bei 300maliger Vergrösserung des Durchmessers zur Ueberzeugung. Die Magenzellen sind leicht zu beobachten. Der seitliche Mund erscheint beim Zumischen von Indigo in's Wasser wie ein rauchender Schlott, und auch das periodische Niederschlucken im Schlunde und das Fortrücken der Farbe im Darme wird deutlich, nur bleibt der Darm nicht gefüllt, sondern jeder Bissen oder Mundvoll rückt rasch von einer Magenzelle zur andern, gerade so wie die Speise im menschlichen Schlunde nicht verweilen kann, sondern rasch durchgeführt wird. Andererseits ist der dreitheilige Magen der Wiederkäuer mit dieser polygastrischen

Einrichtung vergleichbar. Durch den Mund wird gewöllartig das Unverdaute in Kugelform wieder ausgeworfen. Die weissen sehr feinen, 500mal zu vergrössernden, Eikörnchen sind bei durchgehendem Lichte gelblich. Die contractile Samenblase ist deutlich im vordern Körper und zuweilen gelappt, fast strahlig. Auch heute (4. Sept. 1837) gelang es mir nicht, die Samendrüse direct zu erkennen, wohl weil ihre Lichtbrechungskraft zu wenig ausgezeichnet ist. Sehr merkwürdig ist der schon 1830 von mir bemerkte, sich in der Contraction queerfaltende, fadenartige Muskel in dem mittleren Canale des Stieles. Diese Queerrunzeln (ganz denen der Muskelfasern der grösseren Thiere ähnlich) scheint schon GLEICHEN bei *V. Convallaria* gesehen, aber für Eiergrenzen im Legestachel gehalten zu haben. Der Mechanikus VARLEY hat sie zuletzt richtig, aber etwas greller dargestellt, als sie gesehen werden. Zuweilen, nicht immer, ist der Stiel am Ende stark tellerförmig erweitert. Ich sah diese Form am 7. Dec. 1832 und im Januar 1835 unter'm Eise sehr zahlreich und munter an Pflanzen, sonst zu allen Zeiten, besonders im Herbst bei Berlin. Die Form der Verästelung ist wechselnd. Junge Zoothamnien haben kleinere Thiere, sind schwer zu unterscheiden. — Grösse des erwachsenen Körpers $^1/_{48}$ bis $^1/_{36}$ Linie, der Eikörnchen $^1/_{2000}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXVI. Fig. V. und Taf. XVII. Fig. I. und VI.

Fig. *a.*, *b.*, *c.* ein schirmartiges oder doldenartiges Bäumchen bei 20maliger Vergrösserung des Durchmessers, *b.* zum Theil, *c.* ganz contrahirt. Fig. *d.* und *e.* sind die ersten Entwickelungs-Gruppen eines Einzelthierchens zum Baum: *α.* sass auf dem leeren Stiele, trennte sich ab, lief wirbelnd umher und setzte sich dann nicht weit davon fest; *β.* ist nach 12 Stunden aus *α.* entstanden, welches unter sich den Stiel ausgeschieden hat; *γ.* und *δ.* ist ein solches Einzelthier, welches einer Vorticelle gleicht, mit entwickelten Eikörnchen und nach seiner ersten spontanen Längstheilung, bei *δ.* links ist die contractile Blase buchtig (strahlig), rechts rund; *ε.* ist eine doppelt getheilte Form, der Anfang zum Baum, bei *o'* der Mund; *ζ.* ist noch mehrfach getheilt und contrahirt; *η.* ist eine einfache Form mit Knospenbildung, *o'* der Mund, *g'''* die Knospe; *ϑ. Ecclissa* oder Rinellen-Form; *ι.* Kerobalanen-Form kurz nach der Ablösung vom Stiele. Fig. *f.* ist ein entwickeltes, mit Carmin genährtes, Bäumchen. Alle diese Formen sind 300-mal im Durchmesser vergrössert. Auf Taf. XVII. sind 2 lebend mit Bacillarien besetzte Bäumchen der Ostsee bei Wismar.

Nachtrag zur Gattung *Carchesium.*

Fast alle Beobachter sprechen von mehreren Arten zurückschnellender baumartiger Vorticellen, dessenungeachtet bin ich nicht geneigt, viele Arten als bekannt anzunehmen, da ich nur Eine sehr verbreitet sah. LINNÉ hielt die Seeform für verschieden von der Süsswasserform. DE GEER verwechselte sammt LINNÉ offenbar auch die steifen Formen mit den schnellenden, in deren besonderm Muskelgliede ein generischer guter Character liegt. Am ansprechendsten könnte die zweite Art scheinen, welche COLOMBO beschreibt und Fig. 2. abbildet. Allein ich mag lieber glauben, dass er das *Zoothamnium* vor sich hatte, welches schon TREMBLEY gut unterschied, dessen Knollenbildung er vielleicht für parasitische Körper hielt. BORY nennt sogar 4 contractile Arten. Die Süsswasserform, welche er in Königsberg in Preussen, in Brüssel und Lille gesehen, *Vort. spectabilis*, die bis 2 Linien lang seyn soll, ist ohne Zweifel das von mir beobachtete *Carchesium*, nur sah ich es nie so gross. Seine *Vort. polypina* ist eine Seewasserform der französischen Küste (*Epistylis?*), deren Stiel nur an den Enden contractil seyn soll, allein ich habe den ganzen Stiel der Form der Ost- und Nordsee in zahlloser Menge contractil gesehen, und nur ein wenig dicker als bei der Berliner Form gefunden, die aber auch darin wechselt. Eine dritte, bis $2^1/_2$ Linie hohe (?), Art ist eine Süsswasserform von Belgien und Flandern, *Vort. umbellata*, war aber gewiss eine *Epistylis* (*E. plicatilis?*, *Galea?*). Endlich verzeichnet er eine *Dendrella Mülleri* mit steifem Stamme und contractilen Aesten aus dem nördlichen Europa, die vielleicht das *Zoothamnium* war. Da die Körper der Einzelthiere sich unter gewissen Umständen von ihren Stielen, die dann vergehen, ablösen und stiellos frei umherschwimmen, dabei auch alle die Formen annehmen, welche bei den Vorticellen vorkommen, so mögen unter den Namen *Ecclissa*, *Urceolaria*, *Rinella* u. s. w. auch diese Thierchen gemeint seyn, und es wird selbst bei noch feinerer Detailkenntniss des Baues immer schwierig bleiben, die Arten und Gattungen im abgelösten Zustande scharf zu sondern. Das gleichzeitige Vorkommen der Stammformen erleichtert und sichert das richtige Erkennen. — Der Anonymus von 1753 fand das *Carchesium* bei Berlin an Wasserschnecken und Wasserspinnen, und machte die interessante Beobachtung, dass etwas Zucker, in's Wasser gebracht, sogleich alle Thiere von dem Bäumchen absprenge. Die Beobachtung ist von mir nicht mit Glück wiederholt worden. Ich sah sie nur einschrumpfen. Den tödtlichen Einfluss des Zuckers auf Infusorien kannte schon LEEUWENHOEK. — Die 4 früheren Arten der Gattung *Carchesium* haben folgende Synonymie: 1) *C. chlorostigma* (1831) = *Vorticella chl.;* 2) *C. fasciculatum* (1830) = *Vort. patellina;* 3) *C. nebuliferum* (1830) = *Vort. neb.;* 4) *C. pictum* (1831) = *Vort. picta. Carchesium pygmaeum*, eine zweite Art, siehe im Nachtrag z. Familie.

ZWEIUNDNEUNZIGSTE GATTUNG: SÄULENGLÖCKCHEN.

Epistylis. Epistylide.

CHARACTER: Animal e familia Vorticellinorum, pedicellum rigidum simplicem aut spontanea imperfecta divisione ramosum excernens, corpusculis pedicellatis similibus. (= Vorticella aut Carchesium stipite rigido s. musculo stipitis destitutum.)

CARACTÈRE: Animal de la famille des Vorticellines, poussant un pédicule rigide simple ou rameux par la division spontanée imparfaite, ayant tous les corpuscules pédiculés de la même forme. (= Vorticelle ou Carchèse à pédicule rigide [sans muscle intérieur du pédicule.])

Die Gattung der Säulenglöckchen unterscheidet sich in der Vorticellenfamilie durch Ausscheiden eines steifen einfachen, oder bei unvollkommner Selbsttheilung verästeten, Stieles und durch Gleichförmigkeit

der gestielten Körper. Es sind Glockenthierchen oder Glockenbäumchen mit starrem Stiele, d. i. ohne Muskel im Stiele.

Die Gattung der Säulenglöckchen besteht jetzt aus 12 sichern Arten, und ist zuerst im Jahre 1830 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. mit 3 Arten gegründet worden. Im Jahre 1831 erhielt sie ebenda 11 Arten. Die ersten Formen beschrieb Leeuwenhoek aus Holland 1703, und ein anonymer Engländer fand sie in gleichem Jahre bei London auch. Umständlicher beobachtete sie der scharfsinnige Trembley im Haag 1744. Seine für die damalige Zeit ausgezeichneten, und allgemeine Aufmerksamkeit erregenden, Beobachtungen über die Entwickelung der Strausspolypen durch Theilung machte er, wie es scheint, an *Epistylis Anastatica*, und er wiederholte sie an *Zoothamnium Arbuscula*. Sehr schöne, noch jetzt vortreffliche, Abbildungen von 5 *Epistylis*-Arten gab der Maler Rösel von Rosenhof in Nürnberg 1755, und diese sind, von Linné und Pallas an, bis in die neueste Zeit die Grundlage der Systematik für die Glockenthierchen geblieben. Baker scheint nur 1 *Carchesium* und 1 *Zoothamnium* gesehen zu haben. Linné nahm 1758 diese 5 Arten in seine Gattung *Hydra*, und 1767 in seine Gattung *Vorticella* auf. Pallas verzeichnete sie als 5 Arten seiner Gattung *Brachionus* 1766. Müller wiederholte die Theilungs-Beobachtungen 1773 an *Epistylis Anastatica*, die er *Vort. racemosa* nennt, und nur durch den schuppenlosen Stiel unterscheidet, wobei er zu dem von keinem späteren Beobachter bestätigten Resultate kam, dass der verlassene Stiel, wie ein Pflanzenstamm, auch wieder neue Thiere treiben könne. Er unterschied 1773 10 Arten mit starrem Stiele, 1786 14, überdiess eine als *Volvox vegetans*. Colombo unterschied 1787 2 Arten, deren Selbsttheilung er beobachtete, eine langgestielte an Meerlinsen (*E. Anastatica*), die andere mit kurzem Stiele an Schneckenschaalen und Daphnien (*E. digitalis*). Goldfuss bildete 1820 die Gattung *Vorticella* aus steifen und schnellenden einfach gestielten, und die Gattung *Campanella* aus steifen (und schnellenden) verästeten Formen. Bory de St. Vincent verzeichnete 1824 6 Arten als *Dendrella* und *Digitalina* ohne Wimpern, und 7 als *Vorticella* mit Wimpern bei den Infusorien, stellte sie aber seit 1825 in sein Reich der Halbpflanzen. Ueberdiess bildete er aus einigen Formen die Gattungen *Myrtilina*, *Mespilina* und *Anthophysis*, und verzeichnete die freigewordenen Leiber, obwohl ihm dieses Verhältniss nicht fremd war, doch offenbar mit in seinen Gattungen *Urceolaria*, *Rinella*, *Kerobalana* u. s. w. Die speciellere Synonymie ist im Anhange übersichtlich gemacht. — Die thierische Organisation, seit 1830 vollständig ermittelt, zeigt als Bewegungssystem einen einfachen beständigen Wimperkranz an der Stirn und einen periodischen am Rücken bei 8 Arten, nur den vorderen bei 3 Arten, *E. arabica*, *Botrytis* und *vegetans*, bei deren letzterer er nur in der Wirkung erkannt ist. Bei einer Art fehlt die Beobachtung. Der Stiel scheint überall eine hohle Röhre zu seyn. — Die polygastrische Structur des Ernährungssystems ist sammt der vereinigten Mund- und Analstelle bei allen Arten durch Farbenahrung ausser Zweifel gestellt. Bei *E. plicatilis* ist der ganze Darmverlauf direct beobachtet. — Vom weiblichen Sexualsystem sind bei 6 Arten die Eikörnchen erkannt und gemessen, rückständig sind: *E. nutans*, *digitalis*, *Botrytis*, *parasitica*, *arabica*, *vegetans*. Eine contractile männliche Blase ist bei *E. flavicans*, *leucoa* und *nutans*, neuerlich auch bei *Anastatica* und *plicatilis* beobachtet; schon Rösel zeichnete sie bei *E. flavicans?*. Eine kurze bandartige männliche Drüse ist bei *E. plicatilis*, *flavicans* und *leucoa*, bei *E. nutans* aber eine kugelförmige beobachtet. Selbsttheilung ist von mir bei *E. Anastatica*, *Galea*, *plicatilis*, *flavicans*, *leucoa*, *digitalis* und *nutans* beobachtet. Die freien Formen haben vielleicht auch Queertheilung, die aber noch nicht beobachtet wurde. Knospenbildung sah ich nur bei *E. nutans* und *plicatilis*, bei keiner Art sah ich den Stiel selbst Knospen treiben. Die freien Körper nehmen die Form von *Ecclissa*, *Urceolaria*, *Rinella*, *Kerobalana* und *Ophrydia* an.

Die geographische Verbreitung ist über ganz Europa und in Carolina in Amerika im Süsswasser, im Seewasser der Ostsee und Nordsee und im ganzen rothen Meere von Sues bis Habessinien bekannt.

396. *Epistylis Galea*, helmartiges Säulenglöckchen. Tafel XXVII. Fig. I.

E. corpore maximo conico, plicatili, ore laterali rostrato, pedicello fruticuloso crasso, articulato.

Epistylide Casque, à corps très-grand conique, pliant, ayant la bouche latérale saillante en forme de bec et le pédicule épais, rameux, articulé.

Vorticella umbellata, Bory de St. Vincent? Encycloped. méth. 1824.
Epistylis Galea, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 97.

Aufenthalt: Bei Berlin und vielleicht in Belgien und Flandern.

Diese sehr grosse und ausgezeichnete Art bildet fast 2 Linien grosse Bäumchen an *Ceratophyllum* bei Berlin, ist aber sehr selten. Ich fand sie nur im August 1831 und 1835. Nur ⅔ des Körpers sind eierführend, das hintere Drittheil hat Längsfalten (Muskeln?), keine Eier, und wird bei der Contraction stark queergefaltet. Der Anfang des Wimperkranzes ist unter dem Munde, sein Ende über demselben. Der dicke Stiel hat innen einen breiten Canal und bei jeder Theilungsstelle einen Absatz. Die männlichen Or-

gane blieben wegen Mangels an hinreichender Durchsichtigkeit des Körpers und Frequenz der Beobachtung unerkannt. — Körpergrösse bis $^1/_{10}$ Linie. Eier $^1/_{800}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXVII. Fig. I.

Es ist ein 300mal im Durchmesser vergrössertes Bäumchen dargestellt, der Stiel aber abgekürzt, auch ist es nur ein Theil des Bäumchens. Die mittelste Figur unter der Nummer zeigt die runde Mundöffnung *en face*, die andern zeigen sie meist im Profil.

397. *Epistylis Anastatica*, straussartiges Säulenglöckchen. Tafel XXVII. Fig. II.

E. corpore parvo conico, nec plicato, frontis dilatatae margine prominulo, pedicello dichotomo laevi aut particulis alienis squamuloso.

Epistylide Rose de Jéricho, à corps conique sans plis, ayant le bord du front large saillant et le pédicule dichotome lisse ou hérissé de petits corps étrangers.

Bell-like Animalcula, Leeuwenhoek, Philos. Transact. 1703. Vol. XXIII. Nr. 283. p. 1308. Fig. 8.
Polypes à bouquet, Trembley, Philos. Transact. Vol. XLIII. p. 171. Tab. XI. Fig. 5—7. 1744. Deutsch in Trembl. Polypengesch. von Göze, p. 476. Taf. XIV. Fig. I—III.
Besondere Art von Wasserthieren, de Geer, Abhandl. der schwed. Akademie d. Wissensch. 1746. Taf. 6. Fig. 2—5.
Der arlessbeerförmige Afterpolyp, Rösel, Insectenbelustigungen, III. p. 604. Taf. XCVIII. Fig. 1—3. 1755.
Hydra crataegaria, Linné, Systema Naturae, ed. X. 1758.
Brachionus crataegarius und *acinosus*, Pallas, Elenchus Zoophytorum, p. 100. und 101. 1766.
Vorticella anastatica und *crataegaria*, Linné, Systema Naturae, ed. XII. 1767.
Vorticella Anastatica, crataegaria, ringens, Müller, Vermium fluv. hist. 1773. p. 139. *Skael-Snurreren*, N. Saml. af Dansk. V. Saelsk. Skrift. II. p. 254. Anim. Infus. 1786. Tab. XLIV. Fig. 10. XLVI. Fig. 5. XXXVIII. Fig. 18.
Die Birnpolypen, Eichhorn, Beiträge zur Kenntniss d. kl. Wasserth. p. 35. Taf. III. Fig. A. B. 1775.
Polypi (Alberetti) a mazzetto, a fiocco, Colombo, Osserv. microsc. Giornale della medic. Venez. 1787. Deutsch p. 57. Fig. III.
Vorticella polypina und *crataegaria*, Modeer, Abhandl. der schwed. Akademie d. Wissensch. 1790. B. XI. p. 241. XII. p. 8.
Vorticella acinosa, Schrank, Naturforscher, XXVII. p. 26. Taf. 3. Fig. 10—15. 1793.
Vorticella crataegaria, acinosa und *tetrodon*, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 123. 1803.
Campanella, Goldfuss, Handbuch d. Zoologie, 1820. I. p. 71.
Vorticella ringens, *Myrtilina crataegaria*, *Digitalina anastatica*, } Bory de St. Vincent, Encyclopédie méth. Vers, und Dict. class. 1824.
Epistylis Anastatica, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 41. 1831. p. 96.

Aufenthalt: Sicher nur bei Copenhagen, bei Conegliano in Italien, in Frankreich und bei Berlin beobachtet, vielleicht auch bei Delft in Holland, im Haag, bei Nürnberg, bei Danzig, in Schweden und Baiern.

Diese bei Berlin auf *Ceratophyllum* und auch auf kleinen Wasser-Schaalthieren im Sommer und Herbst häufige Form passt am besten auf Müller's Abbildung der *V. anastatica.* Schon Leeuwenhoek's Abbildung einer steifen verästeten Vorticelle von 1703 lässt sich auf diese sehr verbreitete Form anwenden, welche Bory de St. Vincent sogar auf alten Karpfen gefunden haben will. Trembley scheint, seiner Abbildung nach, mit dieser Art seine ersten berühmt gewordenen Beobachtungen der Selbsttheilung gemacht zu haben. De Geer hat sie wohl bei Stockholm mit *Carchesium* gemischt auf Wasserflöhen beobachtet, und scheint nach dem *Carchesium* seine Beschreibung, aber nach dieser *Epistylis* seine Abbildung entworfen zu haben. Rösel hat, wie mir scheint, diese Art von Nürnberg auf Wasserflöhen (*Cyclops quadricornis*) zierlich abgebildet. Linné gab dieser einzelnen Art 2 Namen, 1 nach Rösel's und einen nach De Geer's Beobachtung. Letzterer ist *Vorticella anastatica* 1767. Linné's *Isis anastatica* 1761 ist aber offenbar *Carchesium* gewesen, welches er auch *Vorticella polypina* nannte. Modeer hat diess schon weitläufig erörtert und daher den auf diese starre Form von Linné 1767 selbst übertragenen Namen der sich abwechselnd entfaltenden und schliessenden Jericho-Rose, *Anastatica*, an die *Vorticella polypina*, das *Carchesium*, zurückgegeben. Müller hat die starre Form *anastatica* genannt, und um nicht die Verwirrung der Synonyme, welche auch Müller auf Linné schiebt, zu mehren, ziehe ich vor, Müller zu folgen. Hier wird demnach die *Epistylis anastatica* nicht ihrer Contractilität halber *anastatica* genannt, sondern weil sie mit dem *Carchesium*, oder der *Isis Anastatica* Linné's, die meiste Aehnlichkeit in der Körperform hat. Schrank bildete unter dem Namen *Vort. acinosa* eine ähnliche Art ab, die er am Kopfe der Larve der Waffen-Fliege (*Stratiomys Chamaeleon*) in Baiern fand. — Die kleinen, nicht immer, aber zuweilen vorhandenen, Schuppen am Stiele (*V. monadica* Schrank) sind Junge, Brut; ich sah sie bei *Carchesium* schon ganz der Mutter gleich, nur kleiner, so dass um die Hälfte kleinere Vorticellen mit an den Stielen der grossen sassen. Hieraus erklärt sich wohl auch Müller's Irrthum mit dem Knospentreiben der Stiele. Zuweilen scheint sich auch die Brut von *Carchesium* an *Epistylis* zu setzen und dadurch die Erscheinung zu bedingen, als sässen contractile Zweige an starren Stämmen, welches letztere ich bei scharfer Critik nie bestätigen konnte (s. *E. plicatilis*). Ueberdiess heften zuweilen Räderthiere ihre Eier an die Zweige, was man nicht für verschiedene Körperform, wie bei *Opercularia*, halten darf. — Magenzellen, Stoffaufnahme, vereinte Mund- und Auswurfsöffnung sind ausser Zweifel gestellt, der Canal des Darmes ist noch nicht direct gesehen. Eikörnchen sind beobachtet als weisse, bei durchgehendem Lichte gelbliche, Körner von etwa $^1/_{1000}$ Linie Grösse. Eine sich auszeichnende helle Blase, männliche Sexualblase, ist oft, aber ihre Contraction nicht gesehen. Eine Drüse ist noch nicht beobachtet. Selbsttheilung ist als Längstheilung schon von Trembley gut beobachtet. Knospenbildung ist noch nicht gesehen. — Körpergrösse bis $^1/_{24}$ Linie; Höhe der Bäumchen $^1/_{12}$—$^4/_5$ Linie; Grösse der Eier etwa $^1/_{1000}$ Linie; Entwickelungscyclus also $^1/_{1000}$—$^1/_{24}$ (—$^4/_5$) Linie. Auf Thieren entwickeln sich die Stiele nicht so lang, als auf Pflanzen.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXVII. Fig. II.

Fig. 1. ist ein ausgedehntes Bäumchen, dessen Thiere wirbeln und mit Indigo genährt sind. Fig. 2. ist dasselbe bei Erschütterung, wo sich alle Thiere, aber nicht die Zweige contrahiren, letztere sich nur einander nähern. Vergrösserung 300mal im Durchmesser. Fig. 3. ist *Cyclops Castor* mit dieser Form besetzt, 12mal vergrössert.

398. *Epistylis plicatilis*, faltiges Säulenglöckchen. Tafel XXVIII. Fig. I.

E. corpore parvo conico-elongato, plicatili, frontis dilatatae truncatae margine vix prominulo, pedicello dichotomo laevi aut particulis alienis squamuloso, saepe corymboso.

Epistylide pliante, à corps petit, conique-allongé, pliant, ayant le bord du front élargi et tronqué à peine saillant, le pédicule dichotome lisse ou chargé de petits corps étrangers, souvent développé en fausse ombelle.

Der birnförmige Afterpolyp, Rösel, Insectenbelust. III. p. 606. Taf. XCVIII. Fig. 2. d.
Hydra pyraria, Linné, Syst. nat. ed. X. 1758.
Brachionus pyriformis, Pallas, Elench. Zoophyt. p. 102. 1766.
Vorticella pyraria, Linné, Syst. nat. ed. XII. 1767.
Vorticella annularis und *pyraria*, Müller, Vermium fluviat. hist. 1773. p. 133, 138. Animalc. infus. 1786. p. 318, 324. Tab. XLV. Fig. 2, 3. Tab. XLVI. Fig. 1. nicht Fig. 2.
Vorticella quadricornis, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 123. 1803.
Vorticella pyraria (Myrtilina?), Bory de St. Vincent, Encycloped. méthod. Vers 1824.
Epistylis plicatilis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 96.

Aufenthalt: Sicher bei Berlin, wahrscheinlich auch bei Nürnberg, Copenhagen, Landshut beobachtet.

Diese dem blossen Auge weisse, im Mikroskope etwas gelbliche, Art ist der vorigen sehr ähnlich und findet sich an denselben Orten, ist aber etwas grösser, länger und durch ihre ringartigen Falten bei der Contraction, so wie durch ihre meist quastenartigen Bäumchen ausgezeichnet. Sie lebt besonders gern auf kleinen Wasserschnecken. Ich vermuthe, dass sie von Rösel beobachtet worden, dessen Abbildung ziemlich passend ist. Die starren Stiele sind zuweilen mit gestielten Kügelchen (der Brut?) besetzt. Durch Indigofütterung liessen sich sehr grosse Magenzellen besonders deutlich sehen, auch gelang es oft, den ganzen Darmkanal rasch durchlaufende Bissen und deren sofortiges Auswerfen durch die Mundstelle zu beobachten, so dass die Form des Ernährungscanals ganz klar wurde. Ich rathe daher, diese stillsitzende Vorticelle ganz besonders zum Studium zu wählen. Gelbliche Eikörnchen sah ich erst kürzlich, aber eine contractile männliche Blase und eine längliche, zuweilen bandartige, Drüse liessen sich früh erkennen. Wenn der am Stiele sehr verdünnte Leib sich ringelt, scheint es wohl, als falte sich, wie Müller sagt, der Stiel selbst, allein es ist nicht der Stiel, sondern nur der Leib. Der Wimperkranz an der Stirn ist einfach, erscheint aber meist doppelt. Es giebt Exemplare dieser Art mit sehr viel dickerem Stiele als andere, wie ich diese Differenz auch bei *Carchesium* bemerkt habe. Die innere Röhre des Stiels habe ich nun, 20. Sept. 1837, auch sammt Knospenbildung erkannt. Die Krallenform dieser Art schien mir immer 3 Reihen Rückenwimpern zu entfalten. — Grösse des Körpers $1/24$ bis $1/18$ Linie, der Eikörnchen $1/1000$, der Bäumchen bis $1\,1/2$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXVIII. Fig. I.

Fig. 1. ist ein Theil eines quastenartigen Bäumchens mit wirbelnden Thieren, bei *a t* die männliche Drüse. Fig. 2. ist ein dickgestieltes Einzelthier kurz nach der ersten Selbsttheilung, zusammenschnellend. Fig. 3. sind zwei dünngestielte, contrahirte Thiere. Fig. 4. ist die freie Krallenform. Fig. 5. Bauchseite. Fig. 6. Rückenseite in der Contraction. Fig. 7. der sichtbare Ernährungscanal. Alle diese Figuren sind 300mal im Durchmesser vergrössert. Fig. 8. sind 5 Bäumchen auf einem jungen *Limnaeus palustris* in natürlicher Grösse.

399. *Epistylis grandis*, grosses Säulenglöckchen. Tafel XXVII. Fig. III.

E. corpore amplo, late campanulato, stipite decumbente tenui, laevi, laxe ramoso, latissime caespitoso nec articulato.

Epistylide grande, à corps ample, largement campanulé, ayant le pédicule grêle retombant, lisse, les rameaux lâches et écartés sans articulations et formant de très-grandes touffes.

Epistylis grandis, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 97.

Aufenthalt: Bei Berlin und Potsdam.

Unter allen bekannten Formen des Süsswassers ist dieses sehr grosse Glockenthierchen die, welche die grössten zusammenhängenden Massen bildet. Man kann sie mit den Gallionellen vergleichen. Eigentlich ist ihre Farbe ein bläuliches Weiss, doch wird sie durch genossene grüne Stoffe oft grünlich oder gelblich. An ihre durcheinandergewirrten schlaffen und weitläufig verästeten Stiele hängen sich bald allerlei bräunliche moderige Stoffe, die dem Ganzen eine bräunliche Farbe geben. So überzieht diese Form zuweilen *Ceratophylla* und Nymphaeen-Wurzeln auf mehrere Fuss Länge als ein 2 bis 3 Zoll dicker, brauner, oben bläulich weisser Schleim, der bei der Berührung leicht zerreisst. Ich entdeckte diese Form 1830, und fand sie wieder am 4. Juli 1834 im neuen Garten zu Potsdam, auch am 11. März 1835 im Bassin des Thiergartens nahe am Thore bei Berlin. Auch in den Gräben der Torfstiche fand ich sie öfter in grosser Ausdehnung. Das erste Anfüllen der Magen durch den Mund zeigt hier besonders auffallend den Darmkanal als eine lange blaue Strasse. Die männlichen Sexualtheile sind noch nicht deutlich geworden, die Eier aber leicht zu erkennen. Der doppelte Wimperkranz ist optische Verdoppelung. — Grösse des Körpers $1/12$ — $1/10$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXVII. Fig. III.

Fig. 1. ist eine Gruppe von einem einfach verästeten und 2 ganz einfachen Thieren; *α.* nimmt Indigo auf, *β.* ist eingezogen und zeigt den zusammengefalteten Wimperkranz, *γ.* wirbelt, ist von der Mundseite dargestellt und zeigt das Einströmen der Nahrung in einen der hintersten Magen, *δ.* ist von der Seite gesehen, bei *o'* der Mund, unten entleert sich ein Magen in einen andern durch ein Stück des Darmes. Fig. 2. ist eine Krallenform. Fig. 3. ist durch grünliche und gelbliche Nahrungsstoffe farbig. Sämmtliche Figuren sind 300mal im Durchmesser vergrössert. Fig. 4. natürlicher Zustand der Massen dieser Form auf *Ceratophyllum*.

400. *Epistylis flavicans*, gelbliches Säulenglöckchen. Tafel XXVIII. Fig. II.

E. corpore amplo, late campanulato, stipite stricto, laevi, ramis coarctatis, ad axillas dilatatis, ovulis flavicantibus.

Epistylide jaunâtre, à corps ample, largement campanulé, ayant le pédicule dressé lisse, à ramifications resserrées, élargi aux aisselles, l'ovaire jaunâtre.

Der Mispelförmige Afterpolyp, Rösel?, Insectenbelustigungen, III. p. 614. Taf. C. 1755. Ledermüller, Taf. 88. Fig. t. u. 1763.
Hydra umbellaria, Linné, Systema Naturae, editio X. 1758.
Brachionus acinosus, Pallas, Elench. Zoophyt. p. 100. 1766. zum Theil, s. *E. anastatica.*
Vorticella umbellaria, Linné, Systema Naturae, editio XII. 1767.
Vorticella acinosa, Bellis?, Müller, Vermium fluv. hist. 1773. p. 135, 136. Animalc. Infus. 1786. p. 319, 323. Tab. XLV. Fig. 4.
Vorticella umbellaria, Modeer, Abhandl. d. schwed. Akad. d. Wiss. 1790. XI. p. 237.
Vorticella umbellaria, Girod Chantrans, Essay sur la Geographie physique du Depart. du Doubs, 1810. I. p. 297.
Campanella umbellaria, Goldfuss, Handbuch d. Zoologie, 1820.

Vorticella Umbellula und *acinosa*, *Mespilina Umbellula*, } Bory, Encycloped. méthod. Vers. 1824. p. 245. und p. 787.
Epistylis flavicans, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 97.

Aufenthalt: Bei Berlin!, vielleicht auch bei Nürnberg, Besançon und Paris beobachtet.

Bei Berlin ist diese sehr scharf characterisirte grosse Art nicht selten auf *Lemna*, *Ceratophyllum* und abgestorbenen *Juncus*- oder *Scirpus*-Arten unter Wasser in Torfgräben. Rösel's schöne Abbildungen würde ich unbedingt hierher bezogen haben, wenn es nicht mehrere verwandte Formen gäbe und wenn nicht Müller derselben Form einen zweiten und Bory einen dritten Namen gegeben hätte. Die s-förmige helle Stelle, welche Rösel in den einzelnen Körpern gezeichnet hat, scheint mir die männliche Sexualdrüse gewesen zu seyn. Die contractile männliche Blase, die Eier und Magenzellen hat er schon 1755 recht gut gesehen, nur nicht richtig beurtheilt. Der doldenförmige Wuchs von Rösel's Hauptfigur ist vielleicht nur zufällige, mehr nach oben gedrängte, Entwickelung der Zweige gewesen. Der starre Stiel hat an den Verzweigungsstellen keine queeren Zwischenwände in seinem Canale, sondern die beiden Aeste machen nur allemal eine kleine Biegung nach aussen. Der Canal ist sehr deutlich. Ich beobachtete sie am 19. April 1831, 1832 und 1833 im Sommer, 1835 im April, am 10. Juni und 24. Juli, 1837 am 23. Aug. mit *Euglena sanguinea* an Torfwasserpflanzen. — Körpergrösse (ausgedehnt) bis $^1/_{16}$ Linie; Bäumchen bis $1^1/_2$ Linie hoch.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXVIII. Fig. II.

Es ist ein Bäumchen bei 300maliger Vergrösserung des Durchmessers dargestellt, *o'* der Mund, *t* die männliche Drüse, neben welcher die grosse helle Stelle die contractile Blase bezeichnet. Die meisten Thierchen haben ihre natürliche grüne Füllung der Magen, eins hat Indigo gekostet.

401. *Epistylis leucoa*, weisskörniges Säulenglöckchen. Tafel XXVIII. Fig. III.

E. corpore amplo, late campanulato, stipite erecto, minus stricto, ramoso-capitato, articulato, laevi, ovulis albis.

Epistylide blanche, à corps ample, largement campanulé, ayant le pédicule érigé, lisse, moins dressé, articulé, à rameaux en capitule, l'ovaire blanc.

Volvox Sphaerula, Müller? Vermium fluv. histor. p. 8. 1773. Animalc. Infus. p. 16. Tab. III. Fig. 10. 1786.
Paramaecium marginatum, Müller? Animalc. Infus. p. 92. Tab. XII. Fig. 28, 29. 1786.

Aufenthalt: Bei Berlin, vielleicht auch bei Copenhagen.

Diese grosse Form entdeckte ich im Januar 1832 bei Berlin, und beobachtete sie wieder zahlreich im Januar 1835 auf faulen Schilfblättern unterm Eise im Thiergarten. Alle Exemplare hatten etwas gebogenes und zeichneten sich von der verwandten *E. flavicans* durch weisse Eierchen aus, die bei durchgehendem Lichte grau erschienen. Bei jeder Verzweigung zeigt der Stiel einen Absatz oder Gliederung. Die Thierchen haben eine auffallend gewölbte Stirn, deutliche Eikörnchen, einen einfachen Wimperkranz, eine runde Mundöffnung in demselben, eine runde contractile Blase und eine s-förmig gebogene bandartige Samendrüse. Einige verliessen ihre Stiele, indem sie sich rasch umdrehten und ablösten, andere entfalteten auf den Stielen schon den hintern Wimperkranz. Der Grösse wegen möchte ich wohl Müller's *Paramaecium marginatum* und *Volvox Sphaerula* geradehin für diese Species erkennen, denn dass Beide Vorticellen-Leiber waren, scheint mir kaum zu bezweifeln. Herrmann's und Spallanzani's von Müller dabei citirte Formen mögen aber Pandorinen oder Uvellen gewesen seyn. Wenn die Vorticellen-Leiber still liegen, verändern zuweilen die inneren Magenzellen durch die Körper-Contractionen beständig ihre Lage gegeneinander, was für Ungeübte die Täuschung veranlasst, als hätten diese inneren Blasen eine willkührliche Bewegung. Bei den grossen Formen ist diess auffallender als bei kleinen. — Körpergrösse $^1/_{12}$—$^1/_{10}$ Linie; Bäumchen bis $^1/_2$ Linie; Eier $^1/_{480}$—$^1/_{500}$ Linie; Entwickelungscyclus mithin $^1/_{500}$—$^1/_{10}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXVIII. Fig. III.

Fig. 1. ein Bäumchen; Fig. 2. eine freie Krallenform; Fig. 3. eine ganz contrahirte Kugelform mit abgewendetem Wimperkranz, sämmtlich 300-mal im Durchmesser vergrössert.

402. *Epistylis Digitalis*, Fingerhut-Säulenglöckchen. Tafel XXVIII. Fig. IV. Tafel L. Fig. VII.

E. corpore parvo, cylindrice campanulato, stipite dichotomo subtiliter annulato.

Epistylide Digitale, à corps petit, cylindrique et campanulé, ayant le pédicule dichotome finement annulé.

Der dütenförmige Afterpolyp, Rösel, Insectenbelust. Vol. III. p. 607. Taf. 98. Fig. 4. 1755.
Hydra digitalis, Linné, Systema Naturae, ed. X. 1758.
Ledermüller, Microsc. Gemüths- und Augenergötz. Taf. 88. Fig. M. 1760.
Brachionus digitalis, Pallas, Elench. Zoophyt. 1766. p. 104.
Vorticella digitalis, Linné, Systema Naturae, ed. XII. 1767.
Afterpolyp der gezüngelten Naide, Müller, Würmer des süssen u. salz. Wassers, 1771. p. 71.
Vorticella digitalis (*ringens?* und *inclinans?* 1773), Müller, Animalc. Infusor. p. 327. Tab. XLVI. Fig. 6. 1786.
Vorticella digitalis, Schrank, Fauna boica III. 2. p. 124. 1803.
Campanella, Goldfuss, Handbuch d. Zoologie, 1820. p. 71.
Digitalina Roeselii, — *simplex*, } Bory de St. Vincent, Dict. class. und Encyclop. méth. Vers. 1824.
Epistylis digitalis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 41. 1831. p. 96.

Aufenthalt: Bei Nürnberg!, Copenhagen!, Landshut, Paris?, Danzig? und Berlin! beobachtet.

Diese sehr ausgezeichnete Art lebt auf *Cyclops quadricornis*, dem Wasserfloh, im Sumpfwasser bei Berlin häufig, und ist durch ihren geringelten Stiel nur mit *E. nutans* verwandt, welche auf Wasserpflanzen lebt. Sie überzieht den *Cyclops* zuweilen ganz, doch scheint sie nicht für ihn tödtlich zu seyn. In ihren Bäumchen nistet, wie ein Vogel im Pflanzenstrauche, die *Notommata Petromyzon*, ein grosses Räderthier, welches seine Eier, die grösser sind als die erwachsene *Epistylis*, an deren Zweige heftet und die Thiere vom eigenen Baume frisst. Oft sind die Sträucher sehr dicht und stark verästet, man findet sie aber in allen Entwickelungsstufen neben einander, oft auch einfach auf sehr kurzen Stielen. Der Spalt im Vordertheil, welchen die früheren Beobachter hervorhoben, ist nur der Mund bei der Seitenansicht. Obwohl ich früher im Zweifel war, ob es nicht doch wimperlose Formen gebe, die in die Gattung *Digitalina* passen, so bin ich doch jetzt überzeugt, dass der Character jener Gattung nur auf Mangel an

Beobachtung beruht. Die Gattung *Campanella* ist in *Carchesium* und *Epistylis* zerlegt. LEDERMÜLLER's Figur ist wahrscheinlich nur eine freie Copie von RÖSEL, und mit Unrecht von BORY zur besondern Art erhoben. Nach MÜLLER (8. Novemb. 1784) sollen zuweilen mehr als 2 Köpfe auf einem Stiele sitzen (?). SCHRANK fand sie bei Landshut auch an den *Stratiomys*-Larven und an *Ceratophyllum*, verwechselte aber vielleicht andere Arten. — Farbestoff wurde leicht aufgenommen, und ich zählte bis 15 ziemlich grosse Magenzellen. Die Sexualorgane sind noch nicht direct erkannt, obwohl es nur an Aufmerksamkeit dafür fehlen mochte. Selbsttheilung und Ablösen der Körper sind beobachtet. Ich zählte früher die auf Tafel LXIII. Fig. III. und Tafel LXIV. Fig. I. abgebildeten, auf Brachionen sitzenden, Formen hierher, doch bin ich jetzt geneigter, sie für eine neue Art von *Carchesium* zu halten, welches ich in diesen Tagen erst auf *Cyclops quadricornis* recht schön entwickelt fand (s. *C. pygmaeum* im Anhang zur Familie). — Körpergrösse $1/24$—$1/20$ Linie; Bäumchen bis $3/4$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXVIII. Fig. IV.

Fig. 1. ein stark verzweigtes Bäumchen; Fig. 2. Krallenform, beide mit Indigo genährt; Fig. 3. junge einfache Thierchen. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

Auf Tafel L. Fig. VII. ist das Eierlegen der *Notommata* in diese Sträucher dargestellt.

403. *Epistylis? nutans*, nickendes Säulenglöckchen. Tafel XXIX. Fig. I.

E. corpore parvo ovato, utrinque attenuato, ore distinctius bilabiato, labiis prominulis, corpore stipiteque annulatis, fruticulosa.

Epistylide fléchissante, à corps petit ovale, aminci aux deux bouts, ayant la bouche à deux lèvres très-distinctes et saillantes et le corps, ainsi que tout le pédicule rameux, annulé.

Epistylis nutans, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 96.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich entdeckte diese Art am 17. Aug. 1831 auf Wasserpflanzen bei Berlin, und beobachtete sie sehr zahlreich wieder am 11. Juni 1832 auf *Myriophyllum* und am 30. Januar 1835 auf *Hottonia palustris* unterm Eise. Vor wenig Tagen, am 7. Sept. 1837, fand ich sie wieder mit *Carchesium polypinum* und *Vort. nebulifera* auf *Ceratophyllum*. Diese Form hat viele, von den andern stark abweichende, Eigenthümlichkeiten im Baue ihres Organismus. Ihre Stirn ist beweglich, wie bei *Opercularia*, kann aus- und eingestülpt werden, ohne jedoch hinten sich in die Höhe zu heben, und ohne sichtbaren stielartigen Längsmuskel. Sie ist eine offenbare Oberlippe, welcher eine eben so grosse ausstülpbare Unterlippe entspricht, und zwischen beiden kann das Thier eine Blase hervorschieben, wie (*si parva licet componere magnis*) ein Kameel sein Gaumensegel. Die ganze Stirn kann eingezogen werden. Ueberdiess sind im ersten Magen (Schlundkopfe?) 3—4 bewegliche Falten, Wimpern oder vielleicht Zähne. Endlich hat es keine bandartige männliche Sexualdrüse, sondern eine fast kugelartige eiförmige. Es hat, wie MÜLLER's *Vortic. inclinans*, überdiess die sonderbare Eigenthümlichkeit, bei der Contraction des Körpers sich krumm zu biegen und mit dem starren Stiele einen Haken zu bilden. Der Körper ist auch in der grössten Ausdehnung birnförmig, fast spindelartig, hat sehr feine gekörnte Ringe, mehr als 20 Magenzellen und eine sehr deutliche runde contractile Sexualblase. Eier liessen sich nicht unterscheiden. Ich sah Selbsttheilung und Knospenbildung. Vielleicht steht diese Art richtiger bei *Opercularia*, oder verlangt einst eine besondere Gattung. — Körpergrösse bis $1/36$ Linie; Bäumchen $1/2$—$3/4$ Linie, meist sehr schön dichotomisch.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXIX. Fig. I.

Fig. 1. ein grösseres ganzes Bäumchen mit Carmin genährt. Fig. 2. ein kleineres mit Indigo genährt, in der dritten Theilung begriffen, bei × eine Knospe, die sich dann ablöst und frei wird, bei ° ein verlassener Stiel. Fig. 3. ist dasselbe in der Contraction; alle 300mal vergrössert. Fig. 4—9. sind Thiere in allmälig abnehmender Ausdehnung. In gleicher Folge ist bei den 3 ersten die männliche Sexualblase abnehmend. Fig. 6. hat in der Mitte noch 4 grosse innere Borsten, wahrscheinlich um bald als Krallenform aufzutreten; alle haben die grosse rundliche Drüse und die 3—4 Magen- oder Schlund-Wimpern. Sonach wäre von da bis zur Lippe die Rachen- oder Mundhöhle. Fig. 7. mit warzenartigem Vordertheil und ausgedehnter Sexualblase. Fig. 8. bei der Contraction über den Stiel gestülpt, was selten geschieht; bei *s* die Sexualblase, bei *t* die männliche Drüse. Fig. 9. hakenartig umgebogen.

404. *Epistylis Botrytis*, Botrytis-Säulenglöckchen. Tafel XXVII. Fig. IV.

E. corpore minimo ovato albo, fronte ciliis coronata, corpusculis in stipite hyalino simplici acervatis capituliformibus.

Epistylide Botrytide, à corps très-petit ovale, blanc, ayant le front couronné de cils et les corpuscules en grappe serrée sur un pédicule hyalin simple.

Vorticella iners, SCHRANK? Fauna boica, III. 2. p. 127. 1803.
Anthophysis solitaria, BORY DE ST. VINCENT? Encyclopédie méthod. 1824.
Epistylis Botrytis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 95.

Aufenthalt: Bei Berlin und vielleicht bei Landshut und Paris.

Ich beobachtete diese sehr kleine und niedliche Art am 15. Aug. 1831 an *Ceratophyllum*, sah sie aber nie an todten *Cyclops*-Leibern, wo SCHRANK eine ähnliche Art fand. BORY's vielleicht gleiche Form, die er aber von den Infusorien ausschliesst und in faulem Wasser fand, war mir unbekannt, als ich den Namen gab; der erste Name wäre *E. iners*. GRUITHUISEN hat 1812 auch unter dem Namen Traubenthierchen in seinen Beiträgen z. Physiognosie Taf. II. Fig. 18—22. eine Form abgebildet, die man hierher ziehen könnte, allein ich halte sie für eine *Uvella* mit zufälligem Anhange. Die Körperchen sind um $1/3$ grösser als die der folgenden Art, und ich glaubte mich durch Indigo völlig zu überzeugen, dass sie einen Wimperkranz führten. Ich zählte 2—10 Thierchen auf einem Stiele, und der Stiel schien auch oben nicht verzweigt zu seyn. Diese Bildung hat mich veranlasst, die einfach gestielten starren Vorticellen nicht von *Epistylis* so abzusondern, wie die einfachen schnellenden von *Carchesium* abgesondert sind, da diess eine Mittelform ist, die einen physiologischen Uebergang bildet. Bei der folgenden Art findet dasselbe statt. Will man hier trennen, so muss man sogleich nutzlos 3 Gattungen aus der einen machen. Die Körperchen lösten sich ab und liessen den leeren Stiel zuletzt übrig. Dunkle Punkte im Innern mochten mit Farbe erfüllte Magen seyn. Die Kleinheit erlaubte damals keine schärfere Auf-

fassung, und neuerlich ist sie nicht wieder vorgekommen. — Grösse des Körpers bis $1/200$ Linie, des Bäumchens $1/20$ Linie. Form der Schimmelgattung *Botrytis*. — Die Jungen der grösseren Arten mögen oft dieser ähnlich seyn.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXVII. Fig. IV.

Es sind 3 Bäumchen bei 300maliger Vergrösserung des Durchmessers dargestellt.

405. *Epistylis? vegetans*, pflanzenartiges Säulenglöckchen. Tafel XXVII. Fig. V.

E. corpore minimo ovato, albo, fronte ciliis (?) coronata, corpusculis in pediculo flavicante ramoso acervatis, capitatis.

Epistylide végétante, à corps très-petit ovale, blanc, ayant le front couronné de cils (?) et les corpuscules en grappe serrée sur un pédicule jaune et souvent rameux.

Volvox vegetans, Müller, Animalc. infus. 1786. p. 22. Tafel III. Fig. 22—25.
Volvox Sphaerula, Schrank, Oberdeutsche Beiträge, 1787. p. 141. Taf. 2. Fig. F. Briefe an Nau, 1802. Taf. I. Fig. 12.?
Conferva divergens, Roth? Catalecta botan. III. p. 180. 1801. nach Bory.
Vorticella Volvox, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 125. 1803.
Anthophysis Mülleri, — *dichotoma*, } Bory de St. Vincent, Dict. class. 1822. Encyclopéd. méth. 1824.
Epistylis vegetans, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 95.

Aufenthalt: Bei Copenhagen, Landshut, Lüttich, Berlin!.

Müller beobachtete diese Form im November 1779 und 1780 im Flusswasser bei Copenhagen, ausführlich beschrieben sie dann Schrank aus Baiern und Bory aus Belgien. Wahrscheinlich ist diese Form manchem neueren Beobachter vorgekommen, welcher das Lebendigwerden der Atome der Pflanzenfaser direct zu sehen gemeint, denn das plötzliche Umdrehen und rasche Fortschwimmen dieser kleinen, erst festsitzenden, dann den Monaden ganz ähnlichen, Körper ist allerdings überraschend. Wer aber viele Vorticellen beobachtet hat, dem ist es keine neue täuschende Erscheinung. Schrank fand sie an Schneckenauswurf, Bory im Herbst in den belgischen Canälen und überwinterte sie. Er theilte sie in eine kleinere und grössere Art, die ich aber für nicht verschieden halte, da ich auch verschiedene Grössen sah. Ob, wie Bory aus Original-Exemplaren auf Glimmer erkannte, Roth's *Conferva divergens* die leeren Stiele dieser Art sind, bleibt zu beachten. Bei Berlin fand ich sie auf *Ceratophyllum* zuweilen sehr häufig, besonders am 15. Aug. 1831. Färbte ich das Wasser mit Indigo, so entstanden an allen Köpfchen starke Strömungen, und es liess sich ein Wirbelorgan an jedem einzelnen Körperchen erkennen. Ob aber diess Organ ein Wimperkranz oder ein einfacher Rüssel war, blieb zweifelhaft. Auffallend war, dass sich hinter allen Köpfchen dicke Farbe äusserlich anhäufte. Auch in den kleinen Körpern schienen dunkle Pünktchen, gefüllte Magen, zu entstehen. Oft lösten sich einzelne Thierchen, nie aber ganze Röschen ab, welches letztere Müller und Bory behaupten. Sollte das Wirbelorgan ein einfacher Rüssel seyn, so würde die Form an *Uvella* und die Monaden anzuschliessen seyn und dort eine besondere Gattung und Abtheilung bilden; allein die nahe Verwandtschaft der vorigen, wo die Wimpern mehrfach erschienen, lässt mich daran zweifeln. — Körpergrösse bis $1/288$ Linie; Stiel doppelt so dick als ein einzelner Körper; Bäumchen bis $1/12$ Linie. — Vielleicht beschrieb schon Leeuwenhoek 1695 diese Art (*Arcan. Nat. Contin. Epist.* 96. *p.* 34.).

Erklärung der Abbildungen Taf. XXVII. Fig. V.

Es ist eine Gruppe verschiedener Formen bei 300maliger Vergrösserung des Durchmessers.

406. *Epistylis? parasitica*, schmarotzendes Säulenglöckchen. Tafel XXVII. Fig. VI.

E. corpore parvo conico-campanulato, solitario, pedicello simplici, laevi.

Epistylide Parasite, à corps petit, conique, campanulé, solitaire, ayant le pédicule simple lisse.

Vorticella parasitica, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa, Tab. III. Fig. 10. 1828. Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 18.
Epistylis parasitica, Symbolae physicae, Text 1831. Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 95.

Aufenthalt: Bei Sues im rothen Meere.

Ich sammelte diese Form auf meiner afrikanischen Reise mit Dr. Hemprich bei Sues an *Zoobotryon pellucidus*, einer Halcyonellen-Form des rothen Meeres, welche man bisher als *Valonia* unter den Algen verzeichnet hat. Ich habe an den in Weingeist aufbewahrten Exemplaren des letzteren noch einige Specimina wiedergefunden und danach die auf der Reise entworfene Abbildung, welche in den *Symbolis* gegeben ist, ergänzt. Die Form ähnelt sehr einem *Gomphonema*, allein die faltigen biegsamen Körper sprechen dagegen. — Körperlänge $1/48$ Linie; ganze Länge $1/10$ — $1/2$ Linie. (Vergl. *Vortic. Physaliae* im Nachtrag.)

Erklärung der Abbildungen Taf. XXVII. Fig. VI.

Es sind 6 Exemplare in verschiedener Form bei 300maliger Linearvergrösserung dargestellt.

407. *Epistylis arabica*, arabisches Säulenglöckchen. Tafel XXVII. Fig. VII.

E. corpore parvo ovato-campanulato, hyalino, pedicello parce ramoso laevi hyalino.

Epistylide arabique, à corps petit, ovale, campanulé, blanc, ayant le pédicule peu rameux, lisse et hyalin.

Vorticella arabica, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa. Tab. III. Fig. 9. 1828. Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 18.
Epistylis arabica, Symbolae physicae, Text 1831. Fol. c. β. 2. Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 95.

Aufenthalt: Bei Tor im rothen Meere.

Ich beobachtete diese Form im December 1823 an den Analborsten der *Serpula sanguinea*, eines Ringelwurmes des rothen Meeres. Folgendes habe ich damals im Tagebuche lateinisch niedergeschrieben: „Ich sah 2, 3, nie über 5 Thierchen baumartig vereinigt. Alle Theile waren farblos (*hyalinae*), im Körper war ein netzartiges Gewebe. Der obere Rand war mit sehr zarten

wirbelnden Wimpern ausgezeichnet. Sonst sah ich keine Bewegung, ausser etwa zuweilen ein zweifelhaftes Schwanken des ganzen Bäumchens. Grösse des Bäumchens $^1/_{12}$ Linie." Nach der entworfenen Zeichnung betrug das Köpfchen $^1/_4$ bis $^1/_3$ des Ganzen, also $^1/_{48}$ — $^1/_{36}$ Linie, und die Magenzellen sind deutlich angezeigt.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXVII. Fig. VII.

Es sind nach den in Tor gefertigten Zeichnungen 2 Bäumchen bei 80maliger Vergrösserung dargestellt. (Vergl. *Epistylis Anastatica.*)

Nachtrag zur Gattung *Epistylis.*

Ausser den hier verzeichneten 12 Arten sind vielleicht noch 4—5 schon beobachtet, welche mir nicht anschaulich wurden. Schon 1703 zeichnete Leeuwenhoek eine büschelartige Form mit einfachen Stielen auf *Lemna*, die man freilich für eine schnellende *Vorticella nebulifera* zu halten sehr eingeladen wird, deren Bewegung er aber nicht angezeigt hat. Von Rösel's Abbildungen sind die meisten unter den hier verzeichneten, von mir beobachteten, Arten wohl ziemlich sicher untergebracht, aber die *Vorticella berberina* Taf. 99. nicht erwähnt. Sie könnte eine besondere, sich durch nach oben erweiternde Stiele auszeichnende, auf Wasserkäfern lebende, Art der Gattung *Epistylis* seyn. Allein seit ich die *Opercularia* beobachtet habe, bei welcher Rösel auch den Stiel irrig nach vorn erweitert gezeichnet hat, möchte ich diesen Character der Zeichnung dem Thiere mit Sicherheit um so weniger beilegen, als es physiologisch nicht wohl erklärlich ist, wie eine solche Bildung des Stieles nicht knotenartige Erweiterungen an den Theilungsstellen bedingte, die doch Rösel nicht gezeichnet hat. Ich halte demnach die Auffassung nicht für gelungen und bemerke nur, dass vorzugsweise aus dieser Form Goldfuss seine Gattung *Campanella* gebildet, und dass Bory sie als *Dendrella berberina* und auch als *Digitalina simplex* bezeichnet. Müller's *Vorticella inclinans*, *limacina*, *fraxinina* und *crataegaria*, besonders letztere, könnten junge oder selbstständige Arten seyn, auch Schrank's *V. acinosa* der Waffenfliegen-Larve, die ich oft immer umsonst gesucht, ist weiter zu vergleichen, und endlich ist die von Jurine (*Histoire des Monocles* 1820) auf *Cyclops Castor* beobachtete langcylindrische, vielleicht zu *E. digitalis* gehörige, Form, und die von v. Olfers an den Knoten der Senkfäden bei *Physalia Arethusa* beobachtete Vorticelle (Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. 1831. p. 171, 184. Taf. II. Fig. 8.) hier zu vergleichen, denn letztere war wohl, weil sie sich in Weingeist erhält, keine contractile Art (vergl. *E. parasitica*). Der *Brachionus cernuus* von Pallas 1774 war keine Vorticelle, vielleicht eine *Sertularia* oder *Clytia*. In Baker's Strausspolypen (*Clustering Polypes*) finde ich das *Carchesium polypinum* mit grösseren Thieren, das *Zoothamnium* mit kleineren Thieren, und eine dritte unklare Form, welche Müller *Vorticella tuberosa* nennt, die aber nicht *Acineta tuberosa*, sondern eine wirbelnde Form war. Ob diese eine *Epistylis* gewesen, bleibt zweifelhaft, er erwähnt nichts von der Starrheit des Stieles, spricht aber kurz zuvor vom Zusammenschnellen der andern. Bory, welcher diese 1824 *Volverella astoma* nennt und ganz wie eine *Epistylis* beschreibt, will sie in Ostpreussen, bei Marienwerder und bei Brüssel gesehen haben, verwechselte aber ohne Zweifel eine wahre *Epistylis* mit der ihm vielleicht auch vorgekommenen *Acineta* des Salzwassers, wie er auch aus Baker's *Zoothamnium* seine starre *Dendrella Bakeri* bildet, während Baker das Zusammenschnellen des Stieles ausdrücklich anzeigt. Nach meiner dringenden Vermuthung ist sogar Rösel's Deckelpolyp und Berberspolyp ein und derselbe Körper. — Da die 7, zu *Epistylis* vorzugsweise gehörigen, Gattungen: *Anthophysis* (*Dict. classiq.* 1822.), *Dendrella*, *Digitalina*, *Mespilina*, *Myrtilina* und *Volverella* von Bory (*Encycloped. méth.* 1824.), und die Gattung *Campanella* von Goldfuss (Handb. d. Zoologie, I. 1820.) nicht aufgenommen werden konnten, so folgt hier die Uebersicht ihrer Synonyme: I. *Anthophysis*: 1) *A. dichotoma* (1822) = *Epistylis vegetans;* 2) *A. Mülleri* (1822) = *E. vegetans;* 3) *A. solitaria* (1824) = *E. Botrytis?*, *Uvella?*. II. *Campanella:* 4) *C. berberina* (1820) = *Opercularia articulata?;* 5) *C. umbellaria* (1820) = *E. flavicans*. III. *Dendrella:* 6) *D. Bakeri* (1824) = *Zoothamnium Arbuscula?;* 7) *D. berberina* (1824) = *Opercularia artic.;* 8) *D. geminella* (1824) = *Gomphonema truncatum;* 9) *D. Lyngbyi* (1824) = *Gomphonema truncatum;* 10) *D. Mougeotii* (1824) = *Gomph. olivaceum;* 11) *D. Mülleri* (1824) = *Zoothamnium Arbuscula?;* 12) *D. styllarioides* (1824) = *Gomph. truncat.* IV. *Digitalina:* 13) *D. anastatica* (1824) = *Epistylis Anast.;* 14) *D. Roeselii* (1824) = *Epist. Digitalis;* 15) *D. simplex* (1824) = *Epist. Anastat.?*. V. *Mespilina:* 16) *M.* [*umbellata*] (1824. *p.* 245.) = *Epist. flavicans?*. VI. *Myrtilina:* 17) *M. crataegaria* (1824) = *Epist. Anastat.* jung?; *E. n. sp.?;* 18) *M. fraxinina* (1824) [*fraxinea*: *Dict. classiq.* 1826.] = *Epistylis?;* 19) *M. limacina* (1824) = *Epistylis?* jung, *Carchesium pygmaeum?*. VII. *Volverella:* 20) *V. astoma* (1824) = *Epistylis Anastat.?* und *Acineta tuberosa?*. — Die Bäumchen der *Epistylis* lassen sich auf Glimmer gut aufbewahren, und ich besitze die meisten Arten in meiner Sammlung.

DREIUNDNEUNZIGSTE GATTUNG: SCHIRMGLÖCKCHEN.
Opercularia. Operculaire.

CHARACTER: Animal e familia Vorticellinorum, pedicellum rigidum spontanea imperfecta divisione ramosum excernens, corpusculis pedicellatis dissimilibus, plurimis bilabiatis, labio superiore ob musculum fulcientem umbraculiformi. (= Epistylis corpusculis dissimilibus.)

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Vorticellines, poussant un pédicule raide et rameux par la division spontanée imparfaite, ayant les corpuscules pédiculés de différentes formes, la plùpart à deux lèvres, dont la supérieure, portée par un muscle, est en forme de parasol. (= Epistylide à corpuscules de différente forme.)*

Die Gattung der Schirmglöckchen ist in der Familie der Glockenthierchen durch Ausscheiden eines starren, in Folge unvollkommener Selbsttheilung baumartigen, Stieles characterisirt, dessen gestielte Körperchen verschiedene Formen haben, wovon aber die Mehrzahl zweilippig ist mit einer schirmartig von einem Muskelstiel getragenen Oberlippe. Es sind Säulenglöckchen mit doppelgestaltigen Körpern.

Die Gattung *Opercularia* bildete OKEN 1815 und gab ihr den Namen *Tickel.* GOLDFUSS gab 1820 den Namen *Opercularia articulata.* Es scheint nur Eine Art der Gattung bisher beobachtet zu seyn, obwohl die Darstellung sich auf 2 vertheilen liesse. Die erste Entdeckung dieser Form machte FRISCH 1730 in Berlin, indem er an dem grossen schwarzen Wasserkäfer, *Hydrophilus piceus*, immer im Frühjahr einen zähen weissen Schimmel bemerkte und beschrieb. ARDERON fand sie nach BAKER wohl 1745, und dessen, den deckelartigen Fangapparat bewundernde, detaillirte Beschreibung wurde bald darauf von RÖSEL 1755 nach neuen Beobachtungen mit musterhaften Zeichnungen vermehrt und übertroffen. RÖSEL scheint dasselbe Thierchen im contrahirten Zustande als berbersbeerförmigen Afterpolypen noch einmal beschrieben zu haben. LINNÉ nannte es 1758 *Hydra opercularia*, PALLAS 1766 *Brachionus operculatus* und LINNÉ 1767 *Vorticella opercularia.* MÜLLER hat es nicht gesehen und nicht in sein System aufgenommen. EICHHORN beobachtete es bei Danzig wieder 1775, und SCHRANK bis 1803 bei Landshut. Nachdem OKEN und GOLDFUSS es schon in besonderer Gattung abgegrenzt hatten, gab BORY DE ST. VINCENT 1824 den andern Gattungsnamen *Operculina* und theilte die Form in 2 Arten nach den vorhandenen Abbildungen. Erst 1835 wurde sie von mir in den Abhandl. d. Berl. Akad. als besondere Gattung aufgenommen. — Die Organisation ist seit 1835 ziemlich ausreichend ermittelt. Der Bewegungsorganismus besteht, ausser dem Wimperkranze der Stirn, in einem tief in den Körper hinabreichenden Längsmuskel, welcher die Stirnebene nach Art einer Oberlippe in die Höhe schieben und herabziehen kann. Dabei wird im Heraufschieben der Mund weit aufgesperrt. — Der Ernährungsorganismus ist überraschend deutlich und eigenthümlich. Bei Indigonahrung sieht man das Erfüllen vieler runder Magenzellen in Gürtelform durch den einfachen seitlichen grossen Mund neben der Stirn, einen deutlichen Darmkanal, der wieder zum Munde umbiegt, wo das Unverdaute auch ausgeworfen wird. — Der Sexualorganismus ist als hermaphroditisch in beiden Theilen erkannt. Ein Eierstock liegt im hintern Körper als Körnermasse. Die männliche Drüse ist nicht bandartig, sondern kugelförmig?, und eine contractile runde Blase vorhanden. Ueberdiess ist Selbsttheilung und freie Ablösung der Körper vom Stiele zu beobachten. Sehr überraschend aber ist, dass es unter den gewöhnlichen Körpern immer, besonders in den Achseln der Zweige, einzelne sehr viel grössere giebt, und dass noch grössere eiartige, 4- bis 5mal die übrigen übertreffende, mit an der Spitze verdickten Haaren besetzte Körper dasind, die nur eine kleine runde, nicht wirbelnde, Oeffnung haben. Letzteres könnten parasitische fremde Körper seyn, ersteres nicht, und die Analogie der folgenden Gattung nöthigt auch hier zur Berücksichtigung dieser Bildung. Gefässe und Nerven sind noch nicht beobachtet.

Die geographische Verbreitung der Gattung und einzigen Art ist bei Berlin, in England, bei Nürnberg, bei Danzig, bei Landshut und vielleicht bei Paris beobachtet.

408. *Opercularia articulata*, gegliedertes Schirmglöckchen.

O. arbusculis 2—3 linearibus, albis, dichotomis.

Operculaire articulée, à forme d'arbrisseau de 2—3 lignes de hauteur, blanc et dichotome.

Schimmel auf dem grossen schwarzen Wasserkäfer, FRISCH, Beschreib. von allerlei Insecten Deutschlands, bis 1738. Heft IV. p. 32.
Clustering Polypes, ARDERON bei BAKER, Employment of the microsc. p. 351. Tab. XIII. Fig. 13, 14. 1752. Deutsch p. 442.
Der Afterpolyp mit dem Deckel, RÖSEL, Insectenbelustig. III. p. 609. Taf. 98. Fig. 5—6. 1755.
Der berbersbeerförmige Afterpolyp, RÖSEL? ebenda p. 413. Tafel 99.
Hydra opercularia und *berberina?*, LINNÉ, Systema Naturae, editio X. 1758.
Brachionus operculatus und *berberiformis?*, PALLAS, Elenchus Zoophyt. 1766. p. 104!, 103?.
Vorticella opercularia und *berberina?*, LINNÉ, Systema Naturae, editio XII. 1767.
Polyp mit der Klappe, EICHHORN, Beiträge z. Naturg. d. kl. Wasserth. p. 85. Taf. VII. Fig. T. U. 1775.
Vorticella opercularia Linnei, MÜLLER, Naturforscher, IX. EICHHORN's Synonyme, p. 214. 1775.
Vorticella opercularia, SCHRANK, Fauna boica, III. 2. p. 122. 1803.
Opercularia articulata, *Campanella berberina*, *Valvularia bilineata*, } GOLDFUSS, Handb. d. Zoologie, I. 1820. p. 71, 72, 73.
Operculina Roeselii und *Bakeri*, BORY DE ST. VINCENT, Encyclopédie méthodique, Vers. 1824.
Opercularia articulata, (Isis 1834. p. 1201.) Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 174.

Aufenthalt: Auf dem Festlande Europa's sehr verbreitet und in England beobachtet.

Erst im Frühjahre 1835 gelang es mir, diese sehr ausgezeichnete Form bei Berlin auch kennen zu lernen. Ich fand sie auf einem *Dyticus marginatus*, dessen Hintertheil und Schenkel wie mit Schimmel überzogen schienen. Seitdem habe ich sie am 7. März 1836 auf *Hydrophilus piceus* und am 10. April 1837 noch unter'm späten Eise auf *Dyticus marginatus* wiedergefunden. Nie sah ich sie an Wasserpflanzen. Sie nahm sehr leicht Carmin und Indigo auf, und zeigte dabei eine ganz eigenthümliche Vertheilung der Magenzellen und des Darmkanals im Körper. Es füllten sich nämlich bis 44 kleine Magen an, welche einen Gürtel in der Mitte des Leibes darstellten, hinter dem die Eiermasse lag und vor dem die contractile Blase, die runde Samendrüse und ein grosser Rachen den Raum erfüllten. Auch war meist der ganze Verlauf des Darmes durch die Farbe scharf bezeichnet, wie es nur wenig Infusorien er-

kennen lassen. Da diese Thierchen, wenn sie matt sind, den Deckel nicht hervorschieben und nicht, oder sehr schwach, wirbeln, so bin ich, der von RÖSEL gezeichneten runden Samendrüse wegen, sehr geneigt, die *Vorticella berberina* der Autoren auf diese Form mit zu beziehen, zumal da sie gerade so auf dem *Dyticus* lebt, wie ich sie selbst gefunden habe. Sehr bemerkenswerth ist, dass ich zuletzt gleichzeitig einen andern *Dyt. marg.* fand, welcher nur die birnförmigen grossen haarigen Körper in Menge auf dem Hintertheile der Flügeldecken trug, deren Entwickelung in Bäumchen ich nicht beobachten konnte. Es schien mir sogar, als wären die geknöpften Haare dieser Körper, welche die früheren Beobachter nicht gesehen haben, einziehbar, und dann könnten diese eine parasitische *Acineta* vorstellen. Auch sah ich ein starkes griffelförmiges Organ nicht fern vom Munde im Innern. (Vergl. *Zoothamnium.*) — Der Stiel der Einzelthiere ist nach vorn nicht erweitert, sondern nur der letzte Rand ist etwas breiter, wie ein schmales Mundstück, worauf der Körper sitzt. Uebrigens ist der Stiel sehr fein in die Länge gestreift und zeigt an den Gabelstellen eine Queerlinie, wie Gliederung. Eigenthümlich ist, dass viele Endthiere nicht bloss der Selbsttheilung halber breiter sind, sondern in allen Theilen grössere Dimensionen haben, besonders sind die Magenzellen auch viel grösser. Wenn ich solche, die mit Carmin gefüttert waren, in klares Wasser brachte und ihnen dann unter'm Mikroskope Indigo zuthat, so war der Verlauf des Darmes ganz überraschend zu sehen. — BAKER, EICHHORN und SCHRANK sahen ihre Thiere auf Conferven, andern Wasserpflanzen oder freischwimmend. Es könnte nöthig scheinen, wie schon SCHRANK bemerkt, jene, auch der längern Form wegen, abzusondern, allein nach meinen Beobachtungen bin ich nicht dafür, und BORY will auch die *O. Roeselii* auf Pflanzen gesehen haben. — Grösse des ausgedehnten Körpers bis $^1/_{36}$ Linie, des Bäumchens 2—3 Linien.

Eine Abbildung konnte nicht mehr aufgenommen werden.

VIERUNDNEUNZIGSTE GATTUNG: DOPPELGLÖCKCHEN.
Zoothamnium. Zoothamne.

CHARACTER: Animal e familia Vorticellinorum, pedicellum musculo interno in spiram flexilem et spontanea imperfecta divisione fruticulosum excernens, corpusculis pedicellatis dissimilibus, ore laterali simplice. (= Carchesium corpusculis dissimilibus.)

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Vorticellines, poussant un pédicule flexible en spirale par le moyen d'un muscle interne et rameux par la division spontanée imparfaite, ayant les corpuscules pédiculés de différentes formes mais à bouche latérale simple. (= Carchèse à corpuscules de différente forme.)*

Die Gattung der Doppelglöckchen zeichnet sich in der Familie der Glockenthierchen durch Ausscheidung eines spiralförmig biegsamen, mit innerm Muskel versehenen, Stieles aus, welcher durch unvollkommene Selbsttheilung baumartig wird und auf dem verschieden gestaltete Thierkörper leben. Es sind Glockenbäumchen mit doppelgestaltigen Körpern.

Die Gattung *Zoothamnium* bildete BORY DE ST. VINCENT 1824, ohne sie selbst gesehen zu haben, aus der *Vorticella ovifera* der *Encyclopédie méthodique* von BRUGUIÈRES, in seiner neuen Bearbeitung desselben Werkes. Um dieselbe Zeit, 1825, beobachtete ich im rothen Meere bei Habessinien eine Vorticelline, die ich *Zoocladium niveum* nannte. Diese beiden Formen machen den jetzigen Stamm der Gattung aus. Die erste Kenntniss solcher Körper hatte nicht, wie BORY, durch einen Schreibfehler bei MODEER verleitet, wo SPALLANZANI statt NEEDHAM steht, angiebt, SPALLANZANI bei Brüssel, sondern TREMBLEY im Haag 1744, welcher sie 1746 als *Polypes à bulbe* auch in NEEDHAM's *nouvelles découvertes microsc.* so ausführlich und umsichtig beschrieb, dass seine Beobachtungen die grösste Aufmerksamkeit der Physiologen erregten. BAKER scheint sie 1752 als gemeinste Strausspolypen in England gekannt zu haben. Erst 1755 beschrieb sie Dr. BRADY aus Brüssel, der Leibarzt des Prinzen von Lothringen, als sensible Pflanze mit pomeranzenartigen Früchten. PALLAS nahm diese Form 1766 als *Brachionus Anastatica* auf, und LINNÉ zog jene Beobachtungen, mit der von DE GEER, 1767 zu seiner *Isis Anastatica*, die er dann *Vorticella Anastatica* nannte. MÜLLER nannte diese Körper seit 1773 *Vorticella racemosa*, verwechselte sie aber mit *Epistylis Anastatica.* EICHHORN beschrieb sie 1775 unter dem Namen der Baum. Den Namen *Vorticella ovifera*, welcher von LINNÉ's gleichnamigem fusslangen *Encrinus* ganz verschieden ist, gab MODEER 1790, und von ihm hat ihn BRUGUIÈRES entlehnt. MODEER nannte nur TREMBLEY's und EICHHORN's Thierchen so, dagegen BRADY's Bäumchen *Vort. racemosa* nach MÜLLER. Derselbe letztere Name wurde von LAMARCK 1816 beibehalten. Erst BORY DE ST. VINCENT änderte 1824 den Gattungsnamen, schloss aber die Form von den Infusorien aus und stellte sie zu seinen Psychodien. Im Jahre 1828 wurde in den *Symbolis physicis* eine neue Art als *Zoocladium* der Infusorien abgebildet, und im Text 1831 für die ältere Art der Name *Zoocl. Arbuscula* nach EICHHORN vorgezogen, der auch in den Abhandl. der Berl. Akad. d. Wiss. 1831 beibehalten wurde. Hier ist der Name *Zoothamnium*, weil er der früher gegebene ist, für die Gattung aufgenommen. — An Organisation ist Folgendes, aber nur an Einer Art, ermittelt. Ein Kranz von Wimpern um die Stirn bildet das Bewegungssystem des Körpers, und ein besonderer Muskelstrang

verläuft in allen Zweigen und im Stamme des Stieles. — Als Ernährungsorgane sind viele runde Magenzellen durch Farbenahrung ausser Zweifel gestellt, auch die vereinte Mund- und Auswurfsöffnung direct erkannt; der verbindende Ernährungscanal ist nicht anschaulich geworden. — Die Fortpflanzungsorgane, Gefässe und Nerven sind noch nicht sicher ermittelt, aber einfache und mehrfache Selbsttheilung beobachtet, welcher letzteren eine, dieser und der vorigen Gattung eigenthümliche, Knollenbildung vorangeht.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist in Holland, bei Danzig und bei Berlin sicher, und wahrscheinlich auch in England, überdiess im südlichen rothen Meere beobachtet.

409. *Zoothamnium Arbuscula*, baumartiges Doppelglöckchen. Tafel XXIX. Fig. II.

Z. arbusculorum ramis racemoso-umbellatis, animalculis candidis, pedicellis crassitie insignibus.

Zoothamne Arbrisseau, à rameaux des arbrisseaux en grappe ou en ombelle, les corpuscules blancs, les pédicules très-gros.

Polype à Bulbe, Trembley, Philos. Transact. Nr. 484. Vol. XLIV. p. 627. Tab. I. Fig. 7—9. (1744.) 1747.
Clustering Polypes, Baker, Employment of the Microscope, 1752.
Plant indued with sensibility, Brady und Mitchell, Philos. Transact. Vol. XLIX. p. 249. Tab. VII. Fig. 1—6. 1756. (1755.)
Polypes à bulbe, Bonnet, Considérations sur les corps organisés, 1762. Artik. 201. ist nur nach Trembley.
Brachionus Anastatica, Pallas, Elench. Zoophyt. 1766. p. 99.
Vorticella Anastatica, Linné, Systema Naturae, editio XII. 1767.
Vorticella racemosa, Müller? Vermium fluv. hist. 1773. p. 140.
Der Baum, Eichhorn, Beiträge z. Kenntniss d. kl. Wasserthiere, p. 31. Taf. II. Fig. K. nicht Taf. V. 1775.
Klase-Snurreren, Müller, Act. nov. Havniens. 2. p. 252. Tab. I. Fig. 5. a. b. 1780. Animalc. infus. 1786. p. 330. Tab. XLVI. Fig. 10—11.
Alberetti animali altera spezie, Colombo, Osservaz. microscop. in Giornale della medicina, Venez. 1787. Deutsch p. 41.
Vorticella ovifera und *racemosa*, Modeer, Abhandl. der schwed. Akademie d. Wissensch. 1790. XI. p. 238. und XII. p. 16.
Zoothamnia ovifera, *Dendrella Mülleri*, } Bory de St. Vincent, Encyclopédie méthodique, Vers. 1824. *Zoothammia*, Dict. classiq. 1831. Tab. expl.
Zoocladium Arbuscula, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa. Text 1831. Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 94. Isis 1834. Bory's Synonyme p. 1216.

Aufenthalt: Im Haag, in England, bei Brüssel, bei Danzig, in Italien bei Conegliano und bei Berlin beobachtet.

Das besonders herrliche, einem schönen Federbusche ähnliche, Bäumchen zeichnet sich sogleich durch die starken Zweige aus, hat aber einen wesentlicheren Character vor *Carchesium* in den knollenartigen, hie und da meist in den Gabelungen sitzenden, Kugelthieren. Die Aeste sind bald rein dichotomisch, bald doldenartig gestellt, und es liegt darin kein Character. Stamm und Aeste sind hohl und wahrscheinlich mit einem sehr hellen Muskelstrange erfüllt, den ich nicht speciell erkannte. Die besondern Stiele der Einzelthierchen sind viel kürzer als bei *Carchesium*, und ich sah die Knollen auch schon bei kleinen Bäumchen. Diese letzteren darf man freilich nicht mit Räderthier-Eiern im *Carchesium* verwechseln, die man, so wie ganze Räderthiere (*Notommata Petromyzon*, Brachionen u. s. w.) oft in allen baumartigen Vorticellinen findet. Trembley beobachtete schon 1744 (deutsch p. 521.), dass die knollenartigen Anhänge sich theilten und in 24 Stunden durch Selbsttheilung 110 Thiere entwickelten, welche allmälig von der Gestalt der übrigen wurden. An den Enden der Zweige blieben immer grössere Thierchen (wie ich es bei *Heteropora* der Anthozoen bemerkt habe). Letzteres konnte ich bei grossen Bäumchen nicht bestätigen, aber ich sah es bei *Opercularia*. Dass zur Selbsttheilung eines Einzelthierchens $^3/_4$ — 1 Stunde (p. 509.) gehört, habe ich auch selbst öfter erfahren. Wenn Trembley die Knollen, den Gallen und Blüthen der Pflanzen gleich, aus den Stielen hervorwachsend angiebt (p. 525.), so habe ich vielmehr beobachtet, dass es rückständige Einzelthiere sind, die sich nicht rasch forttheilen, wie die übrigen, sondern dafür dicker werden, endlich aber auch sich ablösen. Ich konnte ihre Entwickelung nicht sehen, bemerkte aber, dass sie immer etwas unterhalb der Dichotomieen ansitzen. Das Schwesterthier der Knolle hat sich also alsbald nach der Abtheilung von ihr wiedergetheilt und Enkel entwickelt, während die Knolle (Tante) ohne Selbsttheilung blieb. Wo 2 Knollen hinter einander am Stiele unter Einer Gabelung sind, hat das Schwesterthier sich nur mit Einer Hälfte entwickelt und die Spaltung gehört schon dem Enkelthiere der untersten Knolle an. Auffallend ist, dass schon Linné seine *Vort. Anastatica* starr nennt und dabei Brady citirt, und dass Müller Brady's Abbildung, welche auch Bruguières copirte, zu seiner starren *Vort. racemosa* zieht, deren Selbsttheilung er in Copenhagen sah, obschon Brady die Biegsamkeit ausdrücklich angiebt. Baker's Beobachtung ist nur wegen Kleinheit der Thierchen, deren Wimpern ihm daher unsichtbar blieben, hierher gebracht. Er hielt wohl die Knollen für parasitische Thiere, oder Unrath. Pallas sah es selbst in Brüssel, und Eichhorn fand es sammt dem *Carchesium*, das er nicht unterschied, in Danzig. Schrank's *Vort. racemosa* von Ingolstadt war *Epistylis Anastatica*. Bory scheint sie nicht selbst gesehen zu haben. Ich fand sie im Sommer auf *Ceratophyllum* bei Berlin, doch nie häufig. Dass die Bäumchen nicht regelmässig doldenförmig sind, bemerkte schon Trembley, und dass die Knollenthierchen auch einen Wimperkranz haben, sah schon richtig Mitchell mit Brady. Letzterer erkannte auch die zuweilen vorhandene schüsselartige Ausbreitung des Fusses, und vielleicht eine bandartige innere Samendrüse des Körpers nach seiner Fig. 2. Ich habe diese organischen Verhältnisse theils bestätigt, theils mit neuen Beobachtungen geläutert und vermehrt. Die Resultate sind bei der Gattungscharacteristik angegeben. Schon 1831 gelang mir die Indigoaufnahme in bis 22 Magen zu beobachten. Die Doldenform des Bäumchens entsteht, wenn auf die erste Theilung sehr rasch sich andere folgen und dann die Schnelligkeit der Selbsttheilung abnimmt, während der Stiel fortwährend ausgeschieden und verlängert wird. Nach einiger Zeit lösen sich alle Thierchen ab, und der kahle besenartige Stamm welkt und vergeht. — Körpergrösse bis $^1/_{36}$ Linie; Bäumchen bis 3 Linien; Stiel $^1/_4$ der Körperdicke; Stamm bei der Verzweigung doppelt so dick als ein einzelner Körper, nach hinten ablaufend.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXIX. Fig. II.

Fig. 1. ein kleines doldenförmiges Bäumchen, 150mal vergrössert, mit Indigo genährt. Fig. 2. ein 300mal vergrössertes Einzelthierchen, bei *o'* der seitliche Mund. Fig. 3. ein grösseres, nur 8mal im Durchmesser vergrössertes, Bäumchen in seiner Contraction. Fig. 4. dasselbe ausgedehnt.

410. *Zoothamnium niveum*, habessinisches Doppelglöckchen. Tafel XXIX. Fig. III.

Z. arbusculorum ramis brevibus alternis subverticillatis, animalculis niveis ad ramulorum apices acervatis oblongis, nonnullis globosis, in trunco sparsis, majoribus.

Zoothamne d'Abyssinie, à rameaux des arbrisseaux courts, alternes, presque verticillés, les animalcules blancs, oblongs, serrés au bout des rameaux, quelques uns plus grands, attachés au tronc, sphériques.

Zoocladium niveum, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa. Tab. III. Fig. 6. 1828. Text 1831. Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 18. 1831. p. 94.

Aufenthalt: Auf der Insel Massauah der habessinischen Küste im rothen Meere.

Ich fand diese Art im Juli 1825 an Steinen auf der Südseite der Insel Massauah im Meerwasser, welche davon wie mit Schimmel überzogen waren. Bei der Berührung zogen sich alle Bäumchen zusammen und verschwanden dem Auge. Da ich sie eine Strecke in wenig Wasser bei grosser Hitze zu tragen hatte, so entfalteten sie unter dem Mikroskope die Wirbelkränze nicht mehr. Folgendes schrieb ich damals in mein und Hemprich's Reisejournal in lateinischer Sprache ein: „Der entfaltete Stamm ist 3—5 Linien lang, nicht selten zweitheilig, farblos, rund mit alternirenden Zweigen. Die unteren Zweige sind oft fadenförmig, nackt, farblos, die oberen tragen keulenförmige, vorn abgerundete, nicht eingeschnürte, Wärzchen. Diese Wärzchen (Thiere) sind mit einer flüssigen, feinkörnigen, weissen, dunkeln Masse erfüllt. Bei ausgedehnten Thieren sah ich in der stumpfen Spitze der Keulen eine Oeffnung. Am Stamme zwischen den Aesten sassen einzelne Thierchen von grösserer und runder Gestalt, jeder Zweig schloss mit einem Thierchen. Der ganze Stamm zog sich plötzlich in ein weisses Knötchen zusammen und dehnte sich wieder in eine, dem blossen Auge gut sichtbare, Feder aus. Die keulenförmigen Thierwärzchen waren dicker als der Stamm und konnten sich einzeln aufrichten, biegen und verschieden bewegen, und sie fielen im Sterben (?) vom Stamme ab." — Körpergrösse bis $^1/_{18}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXIX. Fig. III.

Die Zeichnungen sind von mir in Massauah gefertigt. Fig. 1. natürliche Grösse auf einem Steinfragmente. Fig. 2. ein 20mal im Durchmesser vergrössertes Bäumchen. Fig. 3. dasselbe contrahirt. Fig. 4. verschiedene abgefallene Thierchen, 100mal vergrössert.

Nachtrag zur Familie der Glockenthierchen.

Ein in die Augen fallender, und oft für die frei schwimmenden Einzelthiere zu deren richtigem Beurtheilen führender, Character aller Thierchen dieser Familie ist eine zuckende Bewegung in ihrem Körper, welche die Folge von überwiegenden Längsmuskeln zu seyn scheint, da sie sich bei den Räderthieren, wo diese deutlich sichtbar sind, auch findet. Nur bei *Epistylis Galea* und *Vorticella Convallaria* glaube ich im Hintertheile des Körpers die Längsfasern direct gesehen zu haben. Mit dieser grösseren Reizbarkeit, die dem Erschrecken ähnliche Erscheinungen bewirkt, stimmt auch die grössere Schnelligkeit in den Bewegungen, welche selbst die festsitzenden Thierchen in hohem Grade zeigen, sobald sie frei werden.

Man hat neuerlich (Rud. Wagner) das Ringeln der contrahirten Muskelfasern bei kleinen Thieren geläugnet. Wer den Stiel des *Carchesium* genau ansieht, wird daran, selbst bei diesen polygastrischen Infusorien, nicht mehr zweifeln. (S. *Euchlanis triquetra.*)

Merkwürdig ist bei dieser Familie eine Art von Metamorphose, mit der vielleicht sogar eine Häutung verbunden ist, obschon ich letzteres nie zu völlig klarer Anschauung erhielt, wie ich es wohl bei *Kolpoda Cucullus* deutlich sah. Die Metamorphose ist nicht zu läugnen, aber sie ist dadurch wesentlich verschieden von der bei den Insecten und Krebsen, dass sie für das Individuum ein wiederkehrender, cyclischer Zustand ist. Die Vorticelle entwickelt einen Stiel, theilt sich (und häutet sich?), entwickelt Rückenwimpern, löst sich ab vom Stiele, schweift umher, zieht (nach 2ter Häutung?) die Rückenwimpern wieder ein oder verliert sie, und setzt sich fest, um wieder einen Stiel auszuscheiden, einen Stammbaum zu bilden und dasselbe unablässig zu wiederholen. Diese Erscheinung hat offenbar ein hohes physiologisches Interesse. Sie ist ein wiederkehrender Verwandlungskreis, eine Rückkehr in einen früheren Zustand, dem ähnlich, wenn ein Schmetterling plötzlich seine Flügel und Fühler verlöre und wieder zur Raupe würde, um dann wieder Puppe und Schmetterling zu werden, oder wenn ein Greis zum Kinde würde, um seine Laufbahn von Neuem zu beginnen. Es ist die physiologisch begründete und wirklich hier vorhandene ewige Verjüngung des alternden Individuums durch den einfachen organischen Process der Selbsttheilung. Millionen Theile sterben, einzelne bleiben. Ich habe diese Verhältnisse nie ohne lebhaftes Interesse betrachten können und nicht absichtlich poëtisch ausgeschmückt. Sonach wäre nicht der Baum, sondern die Kerobalanen-Form der entwickelte Zustand der Vorticellinen. Die Corallenstöcke zeigen nicht dasselbe, nicht die Metamorphose, nicht die cyclische Ablösung.

Die besten Beobachtungen über die so merkwürdige Selbsttheilung und baumartige Monadenstockbildung der Vorticellinen machten früher Trembley an *Epistylis Anastatica* und *Zoothamnium Arbuscula*, Spallanzani an *Vorticella nebulifera* und *Carchesium polypinum*, Baker an *Carchesium* und *Zoothamnium*, Colombo an *Carchesium polypinum*, *Zoothamnium*, *Epistylis Anastatica* und *digitalis*, Gleichen an *Vorticella Convallaria*, Müller an *Epistylis Anastatica?* (*Vort. racemosa*), Gruithuisen an *Vort. Convallaria* und *microstoma* (Beiträge zur Physiognosie und Eautognosie, 1812. p. 309. Taf. I. Fig. 16, 17.). Ich habe sie an fast allen hier dargestellten Arten noch viel detaillirter beobachtet und 1830 in den Abhandl. d. Berl. Akad. bei *Vort. Convallaria* sammt allen Verwandlungen umständlich abgebildet.

Es sind dieser Familie ausser den hier verzeichneten 8 Gattungen noch 25 Gattungsnamen zuertheilt worden, welche hier ausgeschieden und auf folgende Synonyme bezogen sind: 1) *Anthophysis* Bory siehe *Epistylis;* 2) *Campanella* Goldfuss s. *Epistylis;* 3) *Convallarina* B. s. *Vorticella;* 4) *Craspedarium* Hill s. *Vorticella;* 5) *Craterina* B. s. *Vorticella;* 6) *Dendrella* B. s. *Epistylis;* 7) *Diceratella cornuta* B. = *Vortic. chlorostigma?;* 8) *Digitalina* B. s. *Epistylis;* 9) *Ecclissa* Modeer s. *Vorticella;* 10) *Kerobalana* B. s. *Vorticella;* 11) *Linza* Schrank s. *Stentor;* 12) *Macrocercus* Hill s. *Vorticella;* 13) *Mespilina* B. s. *Epistylis;* 14) *Myrtilina* B. s. *Epistylis;* 15) *Nummulella* Carus s. *Trichodina;* 16) *Operculina* B. s. *Opercularia;* 17) *Ophrydia* B. s. *Ophrydium;* 18) *Rinella* B. s. *Vorticella;* 19) *Stentorina* B. s. *Stentor;* 20) *Tubaria* Thienemann s. *Stentor;* 21) *Turbinella* B. s. *Urocentrum;* 22) *Urceolaria* Lamarck s. *Vorticella;* 23) *Valvularia* Goldfuss s. *Opercularia;* 24) *Volverella* B. s. *Epistylis;* 25) *Zoocladium* s. *Zoothamnium.* — Bory's Gattungen sind in die 8 Familien der *Arthrodiées*, *Vorticellaires*, *Bursariées*, *Cercariées*, *Urodiées*, *Mystacines*, *Urceolariées* und *Trichodiées* vertheilt, von denen die ersten 2 in das Psychodien-Reich, die übrigen in das Thier-Reich gestellt sind.

Es ist ferner noch einer neuen Art von *Carchesium* zu erwähnen, welche sich in diesen letzten Tagen ausser Zweifel gestellt hat und die auch schon von früheren Beobachtern gekannt zu seyn scheint. Ich nenne sie *C. pygmaeum.* Sie lebt auf Daphnien, *Cyclops*, an den Kiemen der Ephemeren-Larven und an Brachionen. Sie ist sehr klein, ihr birnförmiger Körper übersteigt nicht 1/96 Linie, ihr Stiel ist selten 3- bis 4mal so lang. Ihre Bäumchen sind oft 1- bis 3köpfig, selten 4—5köpfig. Auf Tafel LXIII. Fig. III. und LXIV. Fig. I. der Räderthierchen ist ihre einfache Form dargestellt. Müller's *Vorticella piriformis* mag wohl dieselbe Form gewesen seyn, auch könnte *V. globularia* dahin gehören, beide aber nur als die einfache Jugendform. Ich hielt sie bisher für die junge *Epistylis Anastatica.*

Bei baumartigen Vorticellen habe ich neuerlich besonders häufig junge an alten beobachtet und bei *Carchesium polypinum* es so auffallend gesehen, dass sich Müller's Täuschung mit dem Wiederausschlagen leerer Aeste, was er bei *V. racemosa p.* 331. angiebt, wohl erklären lässt. Auch sah ich neuerlich im Sept. 1837 besonders häufig Eier der *Notommata Petromyzon* in *Carchesium*-Bäumchen sammt der Mutter sitzen. Sonst sah ich sie öfter in den *Epistylis*-Bäumchen. Diese muss man nicht für Zoothamnien-Thiere halten. Dass sich die abgelösten Thierkörper nach einiger Zeit wieder an die leeren Zweige setzten, ist nur ein seltner Zufall bei einzelnen (s. Müller, p. 330.). Leeuwenhoek's Beobachtung eines baumartigen Thierchens 1695 und dessen Entwickelung aus Knötchen gehört schwerlich zu *Zoothamnium*, wohin es Müller p. 326. zieht. (Vergl. *Epistylis vegetans* und *Uvella.*)

Wenn die Theilung der Vorticellen, welche nach Trembley's und meinen Beobachtungen 3/4—1 Stunde Zeit bedarf, regelmässig fortginge, so würden in weniger als 10 Stunden aus einem Thierchen 1000, in 20 Stunden eine Million und in 24 Stunden 16,776816. Man sieht nun wohl bei einzelnen in 3 Stunden 8, auch, jedoch seltener, in 6 Stunden 64 entstehen, allein es treten gewöhnlich immer längere Zwischenräume und bald völliger Stillstand ein, so dass ich nicht viel über 200, in 24 Stunden aus einem *Carchesium*-Thierchen entstehende, Individuen taxire; Trembley zählte nur 110. Da nun überdiess die Vorticellen viele Eier haben, so scheint bei ihnen die rascheste Massenentwickelung möglich zu seyn. Dessenungeachtet sieht man diese Formen nie in so erstaunenswerther Menge, als andere Thierchen, deren Vermehrung langsamer, aber allgemeiner und anhaltender ist (s. *Paramecium*).

VIERZEHNTE FAMILIE: PANZER-GLOCKENTHIERCHEN.

Ophrydina. Ophrydines.

CHARACTER: Animalia polygastrica, enterodela (tubo intestinali distincto instructa), oris anique aperturis discretis in fovea communi unica positis (anopisthia), loricata, solitaria aut aggregata. (= Vorticellina loricata.)

CARACTÈRE: *Animaux polygastriques, solitaires ou agrégés, ayant un canal alimentaire distinct, une bouche et un orifice de l'anus séparés, mais réunis dans une même et seule fossette, le corps enveloppé d'une carapace. (= Vorticellines à carapace.)*

In der Familie der Panzer-Glockenthierchen vereinigen sich solche polygastrische Thiere, welche einen die Magen verbindenden Speisecanal besitzen, Mund- und Auswurfsöffnung gesondert, aber in einer und derselben Körpergrube beisammen haben, die mit einer besondern Hülle gepanzert sind und einzeln leben oder Monadenstöcke bilden.

Es sind bis jetzt nur 9 bis 11 Arten bekannt, welche hier in 4 Gattungen vertheilt sind: *Ophrydium* mit 1 Art, *Tintinnus* mit 2, *Vaginicola* und *Cothurnia* jede mit 3—4 Arten. Gegründet wurde die Familie 1830 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. mit den 4 Gattungen *Carchesium*, *Ophrydium*, *Vaginicola* und *Tintinnus.* Schon 1831 wurde aber *Carchesium* zu den panzerlosen Glockenthierchen gestellt, indem der Fuss als Muskelscheide mit Unrecht für einen Panzer gehalten worden war, dafür aber die Gattung *Cothurnia* hinzugefügt. Die ersten Formen kannte schon Leeuwenhoek in der *Vaginicola crystallina* 1703. Die Gattung *Ophrydium* entdeckte vielleicht Linné, sicher Gleditsch 1767 als Pflanze; Müller nannte sie *Vorticella versatilis.* Die Gattung *Tintinnus* beschrieb Müller 1776 zuerst als *Trichoda inquilinus*, und die erste Form der Gattung *Cothurnia* kannten Müller als *Trichoda innata* und Schrank als *Tubularia vaga* 1776. Schrank nannte 1802 das *Ophrydium: Linza* und bildete 1803 die Gattung *Tintinnus*, welche Lamarck 1815 mit seiner *Vaginicola* verband, neben der er die Gattung *Folliculina* bildete. Goldfuss zog 1820 die *Vort. ingenita* zur Gattung *Limnias.* Bory nannte 1824 die *Linza: Ophrydia*, und nahm die Gattungen *Vaginicola* und *Folliculina* auf, die er sammt einer neuen Gattung *Bakerina* (einer Mückenlarve) in die 3 Familien *Mystacinae*, *Thikideae* und *Rotiferae* vertheilte. Nach physiologischer Sichtung der Formen und Gründung der Familie 1830 wurde 1831 von mir die Gattung *Cothurnia* zugesellt. — Die Organisation ist der der Vorticellen ganz ähnlich. Es sind in ein gallertiges oder häutiges, nicht feuerbeständiges, Büchschen eingeschlossene, wahre Vorticellen oder *Stentor*, welche auch zum Theil Thierstöcke bilden. — Ein Wimperkranz um die Stirn ist ein allen ge-

meinsames Bewegungsorgan. *Ophrydium* zeigt einen zweiten Wimperkranz am Rücken, und *Tintinnus* hat einen Schnellmuskel im Fusse. — Die polygastrischen Ernährungsorgane sind durch Farbenahrung überall leicht anschaulich geworden, der Darmkanal aber nur bei *Ophrydium* direct erkannt. — Der Hermaphroditismus des Geschlechts ist bei *Ophrydium* mit grünen Eiern, einfacher Samenblase und bandartiger Drüse klar ermittelt, bei den übrigen Gattungen sind nur Eikörnchen als weiblicher Theil beobachtet. Es giebt grüne, gelbliche und weisse Eierchen. Ueberdiess ist bei *Vaginicola* und *Cothurnia* Längstheilung des Körpers ohne den Panzer, bei *Ophrydium* mit demselben und Queertheilung (?) beobachtet. Nerven und Gefässe sind wegen Feinheit noch nicht erkannt.

Die geographische Verbreitung der Familie erstreckt sich den jetzigen Beobachtungen nach über einen grossen Theil von Europa, zwischen Paris, Berlin und Norwegen.

Uebersicht der 4 Gattungen der Panzer-Glockenthierchen:

Monadenstockbildung durch unvollkommene Selbsttheilung des Panzers			Ophrydium
Einzelthiere ohne Selbsttheilung des Panzers	Körper im Panzer gestielt, schnellend		Tintinnus
	Körper stiellos	Panzer stiellos	Vaginicola
		Panzer gestielt	Cothurnia

FÜNFUNDNEUNZIGSTE GATTUNG: GALLERTGLÖCKCHEN.

Ophrydium. Ophryde.

CHARACTER: Animal ex Ophrydinorum familia, lorica gelatinosa, spontanea corporis perfecta, loricae imperfecta divisione, in globos gelatinosos consociatum.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Ophrydines, ayant une carapace gélatineuse et s'attroupant par la division spontanée parfaite du corps, mais imparfaite de la carapace en globes gélatineux.

Die Gattung der Gallertglöckchen unterscheidet sich in der Familie der Panzer-Glockenthierchen durch gallertigen Panzer und kuglige Monadenstockbildung mit Hülfe vollkommener Selbsttheilung des Körpers, aber unvollkommener des Panzers.

Die Gattung *Ophrydium* wurde 1830 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. mit dieser Einen Art errichtet. Eine Gattung *Ophrydia* mit ganz andern Characteren und meist aus Vorticellen-Leibern bestehend, hatte Bory 1824 gegründet und bis 1827 auf 6 Arten vermehrt. Die erste Beobachtung dieser Form machte vielleicht schon Linné 1745, der sie *Ulva pruniformis* des Mälarsees nannte. Gleditsch beschrieb sie deutlicher 1767 als Kugelpflanze oder Seepflaume, *Fucus subglobosus.* Dann ist sie vielleicht von Haller als *Conferva globosa* und von Weigel und Retzius wieder als *Ulva pruniformis*, von andern Botanikern als *Tremella* und *Linckia* beschrieben worden. Sprengel hat unter dem Namen *Coccochloris stagnina* 1807 offenbar auch dieses Thierchen als Pflanze beschrieben, später aber eine *Ulva* so genannt. Neuere Botaniker haben eine wirkliche Pflanze *Nostoc pruniforme* genannt, und diese ist von Lyngbye 1819 abgebildet. Zuletzt hat Agardh 1824 das Thierchen als Pflanze fraglich in der Gattung *Echinella* verzeichnet, wenn es nicht noch als *Coccochloris* und *Palmella hyalina* hie und da gemeint worden ist. Den thierischen Character erkannte zuerst Müller (1786), desshalb nannte er den Körper *Vorticella versatilis.* Schrank nannte ihn 1802 *Linza pruniformis*, Lamarck 1816 *Urceolaria* und Bory 1824, ohne ihn zu kennen, *Ophrydia nasuta*, zum Theil auch *Raphanella.* Seit 1830 ist der Name *Ophrydium versatile* angenommen. Die, schon bei den Familien-Characteren angezeigten, organischen Verhältnisse sind von mir reichlich ermittelt. Besonders wichtig für die äussere Erscheinung ist die Selbsttheilung, wonach jeder Körper sich oft wiederholt so theilt, dass die beiden Theile sich ganz trennen, aber der zellenartige Panzer nur eine Scheidewand erhält. Sehr schnell bilden sich auf diese Weise Tausende und Millionen zusammenhängende gallertige Thierzellen, die faustgrosse Gallertmassen darstellen, welche ganz einem *Nostoc* gleichen.

Die geographische Verbreitung ist im mittleren und nördlichen Europa in Landseen, Teichen und in Gräben beobachtet, worin *Chara* wächst.

411. *Ophrydium versatile*, grünes Gallertglöckchen. Tafel XXX. Fig. I.

O. corpusculis elongatis, utrinque attenuatis, laete viridibus, in polypariis subglobosis, glabris, hyalinis, liberis aut affixis ad pisi pugnive magnitudinem consociatis.

Ophryde versatile, à corpuscules allongés, amincis aux deux bouts, vivement verts, sociaux dans des polypiers lisses, globuleux, hyalins, libres ou attachés, de la grandeur d'un pois ou d'un poing.

Ulva pruniformis, Linné?, Flora suecica, 1745. *Tremella pruniformis?*, Syst. Nat. ed. XII. 1767.
Fucus subglobosus, *Kugelpflanze*, *Seepflaume*, Gleditsch! Vermischte Abhandl. 1767. III. p. 1—16.
Conferva globosa, Haller? Historia stirp. helvet. n. 2110. 1768.*
Ulva pruniformis, Weigel? Observat. botan. 1772. Tab. II. Fig. 4.* Retzius? Flora scand. prodr. 1779.
Linckia pruniformis, Wiggers? Primit. flor. holsat. 1780.* Schumacher? Enum. plant. Seeland. 1801.*
Vorticella versatilis, Müller! Animalc. Infusor. 1786. p. 281. Tab. XXXIX. Fig. 14—17.
Tremella pruniformis, Roth? Flor. german. III. p. 548. 1788.*
Linza pruniformis, Schrank! Briefe an Nau, 1802. p. 91. Taf. II. Fig. 1—12. Fauna boica, III. 2. p. 313. 1803.
Coccochloris stagnina, Sprengel, Jung's Observat. bot. in Floram halens. 1807. Kützing, Linnea, 1833. p. 380. Tab. III. Fig. 22.
Urceolaria versatilis, Lamarck, Hist. nat. des animaux sans vert. II. 1816.
Echinella? versatilis, Agardh! Systema Algarum, p. 16. 1824.
Ophrydia nasuta, *Raphanella urbica*, } Bory de St. Vincent! Encycloped. méthod. Vers. 1824.
Ophrydium versatile, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 41. 1831. p. 91. 1835. p. 161, 164. Mittheilungen der Berl. Gesellsch. naturf. Freunde, 1836. p. 52.

Aufenthalt: In Norwegen bei Dröback, den Seen der Chur- und Neu-Mark, bei Ingolstadt, bei Halle, Berlin und Inowraslaw, vielleicht auch in Holstein, Dänemark, Pommern und in Schweden im Mälarsee, immer nur im Süsswasser beobachtet.

Ich fand sonst diese, einer grossen lebhaft oder blass grünen Gallertalge mit der Consistenz des Froschlaiches sehr ähnlichen, Vorticellenstöcke nur im August frei schwimmend im Plötzensee bei Berlin; seit 1835 habe ich sie aber zu allen Jahreszeiten im Thiergarten, sogar im December unter'm Eise, auch oft an Pflanzen angeheftet gefunden. Ich sah Exemplare, die 4—5 Zoll im Durchmesser hatten, also kopfgross waren, und zuweilen, besonders im Mai 1837, wohl Hunderte von faustgrossen Knollen, die durch innere Gasentwickelung periodisch an die Oberfläche gehoben und vom Winde an den Rand der Gewässer geführt wurden. Eine solche meist ungleiche, aber glatte Kugel ist von vielen Millionen Thieren gebaut, deren jedes etwa $1/96$ Linie Dicke hat, aber bis $1/10$ Linie lang ist. In der Fläche einer Quadratlinie haben 9216 Thierchen Raum, auf der Oberfläche einer Cubiklinie 6mal mehr, also 55296, auf der eines Cubikzolles nahe an 8 Millionen, nämlich 7,962624. Im Wasser bilden alle diese Thierchen eine einfache dicht gedrängte Reihe oder Fläche, wie beim *Volvox;* bei Erschütterung ziehen sich viele nach innen zwischen die andern, und so entstehen 3—5 Reihen. Anfangs scheinen alle Gallertzellen im Centrum durch Fäden verbunden zu seyn, die später verschwinden und die Kugel in der Mitte hohl mit Wasser erfüllt lassen. Gleditsch hat in seiner langen Abhandlung desshalb viel Unrichtiges, weil er die Form mit der Seepomeranze, dem *Halcyonium* des Meeres von Imperati, vergleichen zu müssen glaubte, und seine *varietas albicans* sind wohl die von den Thieren verlassenen weissen Gallerten, in denen sich dann Oscillatorien, Bacillarien und Conferven ansiedeln. Er fand den Körper in den Seen der Mark bei Trebnitz, und beschrieb ganz irrig weibliche und männliche Fructificationstheile und Samen. Assens und Müller fanden ihn bei Dröback im Sumpfwasser im August. Müller hielt sonderbarerweise, wohl durch die Aehnlichkeit mit Froschlaich angeregt, die Gallertkugeln für Eierhaufen der kleinen dann freiwerdenden urnenförmigen Thiere und bildete sich ein, dass diese also unendlich klein gelegt würden, dann aber (wie Froschlaich) anschwöllen, und dass zuletzt auf höchst eigenthümliche Weise die Eierhaufen unendlich vielmal und selbst die langgestreckten Jungen 2—3mal grösser wären, als die Mutterthiere, zu deren Grösse sie also erst wieder zusammenschrumpfen müssten. Aehnliche Wunderlichkeiten finden sich auch bei Schrank, welcher (p. 100.) die ihre Zellen verlassenden und sich an den Wänden des Glases festsetzenden Thiere irrig mit Bienenschwärmen verglich, die sich neue Häuser bauten, aber eine demokratische Regierungsform (!) hätten. Auch haben sie keine grünen Haare, sondern grüne Eier. Salpetersäure löste die Masse nicht auf, färbte das Grün rostgelb und gab einige Luftbläschen. Mit Recht vermuthet er, dass der Kalkgehalt dem Wasser angehören möchte. Ich sah oft kleine Kalkcrystalle an der äusseren Fläche alter, zum Theil leerer, Kugeln sitzen, und sah bei Anwendung von Weingeist und Säuren auch nur ein starkes Einschrumpfen und Gelbwerden. Bory hat die Gallerte für nicht dazu gehörig gehalten, weil er den Körper nicht selbst sah und ihn mit Euglenen verwechselt. Kützing hat eine Abbildung von Sprengel's *Coccochloris* 1833 nach trocknen Exemplaren aus dessen Herbarium gegeben. Auch diese Körner können leicht die Eier der Thierchen seyn. Schon 1830 zählte ich das Thierchen unter den mit Indigo geprüften polygastrischen Formen auf, und 1835 habe ich auch die männlichen Sexualtheile angezeigt. Selbsttheilung habe ich als Längstheilung oft gesehen und vermuthe, dass Schrank's Angabe der Queertheilung, die nebenbei auch vorhanden seyn könnte, doch ein Irrthum war. — Grösse der grünen Einzelthierchen ausgedehnt bis $1/10$ Linie; sie sind eben so lang, als die Zellen und die Dicke der Gallertschicht der Kugeln im ausgedehnten Zustande. Contrahirt sind der letzteren Wände oft 3—4 Linien dick und beliebig dicker, dann sind aber die Zellen zwischen und hinter einander geschoben. Die sehr durchsichtigen Ränder der Oeffnungen der Zellen habe ich noch nie direct sehen können, habe aber oft genug die Thiere lang hervorragen gesehen. — Grösse der Kugeln bis 5 Zoll Durchmesser.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXX. Fig. I.

Fig. 1—3. sind Gallertkugeln oder Polypenstöcke verschiedener Grösse im natürlichen Zustande, ohne Vergrösserung. Fig. 3. ist ansitzend. Fig. 4. ist ein Stück der Oberfläche bei 4maliger Linearvergrösserung. Fig. 5. ist ein Durchschnitt einer contrahirten jungen Kugel. Fig. 6. ist ein Randtheil mit seinen Thieren bei 100maliger Linearvergrösserung. Fig. 7. ist ein durch ein aufgelegtes Glasblättchen etwas ausgebreiteter Theil desselben, wobei die eigentlichen Panzergrenzen als Gallertzellen, die Magen und Sexualblase sichtbar werden; links ist ein Thierchen in der Selbsttheilung. Fig. 8. ist ein wirbelndes ganz ausgestrecktes Thier; *t* die Sexualdrüse, über welcher zunächst 1 oder 2 contractile Sexualblasen liegen, die übrigen Blasen sind, zum Theil mit Indigo erfüllte, Magen. Fig. 9. hat die Rückenwimpern hervorgeschoben und die helle Sexualblase in der Mitte. Fig. 10. ebenso mit eingezogenen Stirnwimpern, contrahirt. Fig. 11. excernirend, mit heller Samenblase. Fig. 12. contrahirt, Hintertheil nach oben (*Rinella*). Fig. 13. zeigt die Mundöffnung. Fig. 14. ist ganz kugelartig contrahirt. Fig. 15. Krallenform mit Sexualblase. Fig. 16. Knospenform?. Fig. 8—16. sind 300mal lineär vergrössert. Fig. 6—16. zeigen grüne Eikörnchen.

Nachtrag zur Gattung *Ophrydium*.

Von Herrn Landrath v. Wolanski erhielt ich 1832 Zeichnungen dieser Form aus Inowraslaw (Neu-Breslau) im Bezirk Posen. Wahrscheinlich war auch die grüne *Echinella radiosa* von Nees von Esenbeck aus Erlangen (Algen des süssen Wassers 1812) dieser Körper. Bory's 6 Arten der Gattung *Ophrydia* haben folgende Synonymie: 1) *O. clavata* (1824) = *Trichodina?*, *Vort. nebulif. gemma?;* 2) *O. Gyrinus* (1824) = *Trichodina?*, *Vorticellae gemma?;* 3) *O. Lagenulata* (1824), *Lagenula* (1827) = *Vorticellae corpus;* 4) *O. nasuta* (1824) = *Ophrydium versatile;* 5) *O. Trochus* (1824) = *Trichodina?*, *Vorticellae gemma?;* 6) *O. vorticellina* (1826) [*Essay d'une classif. des microsc.*] = *Ophryd. versat.*

SECHSUNDNEUNZIGSTE GATTUNG: KLÖPPELGLÖCKCHEN.
Tintinnus. Battant.

CHARACTER: Animal e familia Ophrydinorum, solitarium, corpore dividuo, lorica urceolari non dividua, corpore intra loricam pedicello flexili instructo (pistillum tintinnabuli referente).

CARACTÈRE: Animal de la famille des Ophrydines, solitaire, divisant le corps, non la carapace urcéolaire, le corps ayant dans l'intérieur de la carapace un pédicule flexible (semblable au battant d'une clochette).

Die Gattung der **Klöppelglöckchen** ist in der Familie der Panzer-Glockenthierchen durch Theilbarkeit des Körpers, aber Untheilbarkeit des büchsenartigen Panzers, mithin Mangel an Bestockung characterisirt, und hat einen schnellenden Fuss am Körper innerhalb des Panzers. Der Körper gleicht dem Klöppel in einem Glöckchen.

Die Gattung ist von Schrank 1803 mit 3 Arten gebildet, von denen 2 in andere Gattungen gehören. Sie sollte sprachrichtiger *Tintinnabulum* heissen. Die einzige Art entdeckte Müller 1776 und nannte sie *Trichoda inquilinus*. Oken nahm 1815 Schrank's Gattung *Tintinnus* auf, aber Lamarck, unbekannt mit diesen Arbeiten, gab 1816 den neuen Namen *Vaginicola*, unter welchem sie auch Bory 1824 aufgeführt hat. Die jetzige Begrenzung erhielt die Gattung 1830, wo ihr nur eine von Schrank's Arten, die genannte *Trichoda inquilinus* Müller's, zuertheilt ward. Eine zweite, neue Art gab ich 1832, wenn nicht auch diese ein Synonym von Müller's *Vorticella vaginata* ist. An Organisation sind ein Wimperkranz um die Stirn und ein schnellender Stiel für die Bewegung, sich sichtlich anfüllende Magenzellen sammt einer seitlichen Mund- und zugleich Anal-Oeffnung für die Ernährung, und eine gelbliche Trübung im Körper als Spur von Eierstock erkannt. Die Selbsttheilung hat Müller beobachtet.

Die geographische Verbreitung der beiden Arten beschränkt sich bis jetzt auf das Wasser der Ostsee.

412. *Tintinnus inquilinus*, cylindrisches Klöppelglöckchen. Tafel XXX. Fig. II.

T. corpore hyalino aut flavicante, lorica cylindrica, hyalina.

Battant locataire, à corps hyalin ou jaunâtre, la carapace cylindrique, hyaline.

Trichoda inquilinus, Müller, Zoolog. danicae prodromus, addend. p. 281. 1776. Zool. dan. Icones, Tab. IX. Fig. 2.
Eremit-Spilleren, Dannemark og Norg. Dyr-Historie, I. B. p. 34.*
Tintinnus inquilinus, Schrank, Fauna boica III. 2. p. 317. 1803.
Vaginicola inquilina, Lamarck, Hist. nat. d. Anim. sans vert. 1816. II. Bory de St. Vincent, Encycloped. méth. 1824.
Tintinnus inquilinus, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 41. 1831. p. 95. 1833. p. 273.

Aufenthalt: Im Seewasser bei Copenhagen und Kiel.

Diese interessante Form ist ausser von Müller und mir nicht beobachtet worden. Ich fand sie 1830 und 1832 in Kieler Seewasser, welches mir Dr. Michaëlis mit Leuchtthieren sandte, und 1833 beobachtete ich es in Copenhagen selbst im Hafenwasser. Die letzteren Thierchen schwammen alle frei im Wasser, die ersteren sassen zum Theil an Pflanzenfragmenten fest. Sie nahmen leicht Indigo auf. Müller sah und zeichnete auch 2 Individuen in Einer Zelle, mithin Selbsttheilung. Die gelbliche Farbe des Körpers der Kopenhagener Form schien mir den Eiern anzugehören. — Körpergrösse ohne den Stiel $^1/_{48}$ Linie, mit dem Stiel $^1/_{20}$; Panzer $^1/_{48}$ Linie. Dicke des Panzer-Cylinders zuweilen kaum 2mal, zuweilen mehr als 3mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXX. Fig. II.

Fig. 1—3. sind Formen aus Kiel, die ich in Berlin nach dem Leben gezeichnet; einige sind ausgedehnt, andere eingezogen. Fig. 4—5. sind von mir in Copenhagen gezeichnet. Linearvergrösserung 300mal.

413. *Tintinnus subulatus*, spitziges Klöppelglöckchen. Tafel XXX. Fig. III.

T. hyalinus, lorica conica, postica longe subulata.

Battant aigu, hyalin, à carapace conique, allongée en pointe longue postérieure.

Vorticella vaginata, Müller? Animalc. Infus. 1786. p. 310. Tab. XLIV. Fig. 12—13.
Tintinnus subulatus, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 774.

Aufenthalt: Im Seewasser bei Copenhagen? und Kiel!.

Ich beobachtete die Form im October 1832 mit Leuchtthierchen aus Kiel, und fand in einem der Gläser bis 6 freie Exemplare, aber nur 2 lebend, 4 als leere Schaalen. Der Panzer zeigte bei einigen leichte Queerriefen. Der cylindrische Körper der Thierchen war farblos und sass auf einem spiralförmigen zuckenden innern Stiele. Der Panzer war äusserst durchsichtig, daher das Ganze, obwohl gross, doch schwer zu sehen. Müller's Vorticelle war ansitzend und schien ihm nicht in die Scheide zurückziehbar, war daher vielleicht eine nicht günstig beobachtete *Epistylis*. Lamarck verzeichnete sie als *Folliculina vaginata*, Bory als *Vaginicola Vorticella*. Wäre die Zuspitzung des Panzers dieser Form ein Stiel zu nennen, so verlangte die Consequenz einen besondern Gattungsnamen, doch blieb ich darüber ungewiss. Ich sah es nicht schwimmen, auch nicht sich bis über den Rand der Schaale entfalten, aber es entfaltete innerhalb seine Wimpern, zog sie wieder ein, zuckte zusammen und zeigte innere Magenblasen. — Länge des Panzers bis $^1/_8$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXX. Fig. III.

Fig. 1. sich ausdehnend nach dem Zusammenschnellen. Fig. 2. mit gerade ausgedehntem Stiele. Fig. 3. leere Schaale. Vergröss. 300mal im Durchm.

SIEBENUNDNEUNZIGSTE GATTUNG: MANTELGLÖCKCHEN.
Vaginicola. Vaginicole.

CHARACTER: Animal ex Ophrydinorum familia, solitarium, corpore dividuo, lorica urceolari non dividua, corpore loricaque sessilibus.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Ophrydines, solitaire, divisant le corps, non la carapace urcéolaire, n'ayant ni le corps ni la carapace pédiculés.*

Die Mantelglöckchen sind einfache Panzer-Glockenthierchen, welche neben der Selbsttheilung des Körpers keine Theilbarkeit des Panzers haben, und die weder am Körper noch am Panzer einen Stiel besitzen.

Die von Lamarck 1816 gegründete Gattung *Vaginicola* umfasste in 3 Arten diese und auch die vorige und folgende Gattung. Erst 1830 wurde die jetzige Umgrenzung mit 3, 1 alten und 2 neuen, Arten festgestellt, die sich seitdem nicht vermehrt haben, und es wurde auf etwa eben so viele, von Andern beobachtete, Arten hingewiesen. Die erste Kenntniss der Formen hatte schon Leeuwenhoek 1702. Dann beobachtete dieselben erst Eichhorn wieder 1775, und Müller hielt dessen Zeichnung damals für *Stentor* (*Vortic. stentorea*). Später sah sie auch Müller selbst, und er beschrieb 1786 wohl 2 Arten als *Trichoda ingenita* und *Vorticella Ampulla*. Colombo 1778 und Kammacher 1798 bildeten dann 2 oder 3 Arten namenlos ab. Schrank nannte dergleichen 1802 und 1803 *Linza stentorea* und gleichzeitig *Tintinnus sessilis*. Lamarck gab 1816 einer von Müller's Arten den Namen *Vaginicola*, der andern den Namen *Folliculina*. Goldfuss stellte 1820 Müller's *Trichoda* in die Gattung *Limnias*, und Bory de St. Vincent folgte 1824 bis 1830 Lamarck, mit Zusatz der *Vag. Vorticella*, Müller's *Vort. vaginata*. — Der Organismus dieser Formen, seit 1830 entwickelt, gleicht ganz dem der Vorticellen und *Stentor* ohne den Mantel. Die abgestutzte Stirn umgiebt ein Wimperkranz, und in diesem am Rande liegt der Mund. Der polygastrische Ernährungscanal wurde bei allen 3 Arten schon 1830 mit Aufnahme von Farbestoffen erwiesen. Das Fortrücken der Speisen und Wiederkehren zur Mundöffnung war deutlich. Bei *V. crystallina* sind grüne periodisch sich verlierende Eikörnchen sichtbar, welche bei den übrigen Arten weiss zu seyn scheinen. Die männlichen Sexualorgane wurden bei keiner Art deutlich, doch könnte man aus Müller's Abbildung der *V. crystallina* eine bandartige Drüse abnehmen. Spontane Längstheilung ist bei allen Arten beobachtet.

Die geographische Verbreitung der Mantelglöckchen ist in Holland, Dänemark, England, Baiern und bei Berlin im Süsswasser beobachtet, vielleicht giebt es auch eine Art im Meere.

414. *Vaginicola crystallina*, crystallenes Mantelglöckchen. Tafel XXX. Fig. V.

V. lorica crystallina, urceolari, recta, ovulis viridibus.

Vaginicole crystalline, à carapace crystalline, urcéolaire, droite, les oeufs verts.

Bell-like animalcula, Leeuwenhoek, Philos. Transact. XXIII. Nr. 283. p. 1304. Fig. 8. O. P. Q. R. (1702.) 1703.
Das Trompetenthier, Eichhorn, Beiträge z. Kenntniss der kl. Wasserth. p. 73. Taf. 3. Fig. F. 1775.
Vorticella stentorea, Müller, Naturforscher, IX. p. 209. 1775.
Trichoda ingenita, Müller? Animalc. infus. p. 219. Tab. XXXI. Fig. 13—15. 1786.
Rotiferi ad astuccio, altera spezie, Colombo, Osserv. microsc. 1787. deutsch 1793. p. 88. Fig. 7.
Animalcula, Kammacher, in Adam's Essay on the Microsc. p. 570. Fig. B. Taf. XXVI. ed. II. 1798.

Linza stentorea, SCHRANK, Naturhist. Briefe an NAU, 1802. p. 103. Fauna boica, III. 2. p. 314.
Tintinnus sessilis, SCHRANK, Fauna boica, III. 2. p. 317. 1803.
Vaginicola ingenita, LAMARCK, Hist. nat. des an. sans vert. II. 1816. p. 27.
Limnias ingenita, GOLDFUSS, Handbuch der Zoologie, 1820. I. p. 71.
Vaginicola ingenita, BORY DE ST. VINCENT, Encyclopéd. méth. 1824.
Vaginicola crystallina, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 41. 1831. p. 93.

Aufenthalt: Im Süsswasser bei Delft, Danzig, Conegliano, Ingolstadt?, London und Berlin, und im Seewasser bei Copenhagen.

Man findet diese Thierchen an Meerlinsen, Conferven und *Ceratophyllum* bei Berlin, zuweilen in ausserordentlicher Menge. Am 23. Juli 1835 sah ich sie am zahlreichsten, sonst einzeln. LEEUWENHOEK hat sicher dieselbe Art beobachtet, und auch COLOMBO und KAMMACHER hatten dieselbe. EICHHORN's Figur könnte man zu *Cothurnia* ziehen wollen, allein es ist gerade ein Character dieser Art, dass ihr Panzer sich dicht am Ende etwas verengt, ohne einen Stiel zu bilden. Diess mag bei EICHHORN, der auch den *Stentor Mülleri* (seine Fig. Q.) damit verwechselte, etwas grell gezeichnet seyn. Die Wärzchen an der Schaale sind ebenfalls übertrieben, aber sonst richtig; es sind die Auswürfe des Thieres, welche hie und da hängen bleiben. Ob MÜLLER's Seethierchen sammt LAMARCK's und BORY's Synonymen hierher gehören, ist nicht ganz sicher; auch ist SCHRANK's Nachricht wunderlich, der sie Seethiere nennt und in der Bairischen Fauna beschreibt, doch wohl also nicht sah. Ich habe sie oft mit Indigo und Carmin angefüllt gesehen und immer 2 Formen beisammen beobachtet, die sich stark unterschieden, eine mit grünen Eierchen und eine ganz farblose. Ich habe mich nach langem Schwanken dafür entschieden, dass es nicht 2 Arten sind, sondern die farblose dieselbe unbefruchtete Art ist, wie die grüne. Beide Formen sah ich oft in Selbsttheilung. — Panzerlänge bis 1/18 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXX. Fig. V.

Es sind auf *Zygnema quininum* 4 Exemplare bei 300maliger Linearvergrösserung abgebildet. Fig. 1. mit grünen Eikörnern; Fig. 2. ohne diese, beide in der Selbsttheilung; Fig. 3. in natürlicher Farblosigkeit und zurückgezogen; Fig. 4. jung.

415. *Vaginicola tincta*, braunes Mantelglöckchen. Tafel XXX. Fig. IV.

V. lorica flavo-fusca, urceolari, recta, corpore hyalino.

Vaginicole teinte, à carapace brune-jaunâtre, urcéolaire, droite, le corps hyalin.

Vaginicola tincta, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 41. 1831. p. 95.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese auf *Zygnema deciminum* häufiger vorkommende Art findet sich auch an Wurzeln der *Lemna*. Ich sah sie sonst öfter einzeln, aber am 23. Juli 1835 sehr zahlreich mit den übrigen Arten zusammen. Ich habe Stoffaufnahme, Selbsttheilung und Jugend und Alter beobachtet. — Panzergrösse 1/24 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXX. Fig. IV.

Es sind 3 Exemplare in verschiedenen Zuständen, auch in Selbsttheilung, bei 300maliger Linearvergrösserung auf *Zygnema deciminum* (*Conjugata*, *Spirogyra*) abgebildet.

416. *Vaginicola decumbens*, liegendes Mantelglöckchen. Tafel XXX. Fig. VI.

V. lorica flavo-fusca, ovata, compressa, decumbente, corpore hyalino.

Vaginicole couchée, à carapace brune-jaunâtre, ovale, comprimée, couchée et à corps hyalin.

Vaginicola decumbens, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 41. 1831. p. 93.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Sie lebt mit den vorigen und ist leicht zu übersehen. Sie bildet braune Schüppchen an Meerlinsenwurzeln oder Conferven, und zeichnet sich durch halbmondförmige Panzeröffnung sehr aus. Das innere farblose Thierchen, welches ich auch in Selbsttheilung sah, ist sonst wenig verschieden. — Panzerlänge bis 1/24 Linie. Horizontale Polypenstöcke solcher Form würden ganz das Bild von Flustren und Celliporen geben. Giebt es nicht vielleicht dergleichen unter diesen?

Erklärung der Abbildungen Taf. XXX. Fig. VI.

Ein Stück Meerlinsenwurzel enthält 3 dieser Thierchen, davon eines in Selbsttheilung, eines zurückgezogen. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

Nachtrag zur Gattung *Vaginicola*.

Als vermuthliche Arten der Gattung lassen sich etwa noch *Vorticella Ampulla* MÜLLER, und eine bei KAMMACHER und ADAMS gezeichnete, in der Mitte verengte, Form ansehen (*V. constricta*). Auch könnte die Seeform, welche MÜLLER *Trich. ingenita* nennt, doch eine besondere Art seyn. Endlich sind die grüne und farblose Form der *crystallina* noch weiter im Auge zu behalten. Die Synonyme der ausgeschlossenen Arten der Gattung sind übrigens folgende: 1) *Vaginicola folliculata* BORY (1824) = *Cothurnia;* 2) *V. ingenita* LAMARCK (1816) = *V. crystallina?;* 3) *V. innata* LAMARCK (1816) = *Cothurnia?;* 4) *V. inquilina* LAMARCK (1816) = *Tintinnus inquil.;* 5) *V. longicauda* SCHWEIGGER [Naturgesch. d. skelettlosen Thiere] (1820) = *Notommata longic.;* 6) *V.? socialis* (Abhandl. d. Berl. Akad. 1831. p. 92.) = *Dinobryon;* 7) *V. Vorticella* BORY (1824), *vorticellina* (1826) [*Essay*] = *Tintinnus?, Epistylis?.*

Hier mögen auch die Homonyme der eingegangenen Gattung *Folliculina* LAMARCK folgen: 1) *F. Ampulla* LAM. (1816) = *Vaginicola?;* 2) *F. Bakeri* BORY (1824) = einer Mückenlarve mit ihrer Puppe, deren Beobachtung ein Anonymus 1746 in rohen Abbildungen an BAKER geschickt hatte, der sie (*Employment of the Microsc. T. XIV. Fig.* 8—12.) stechen liess. BORY

nannte dasselbe im gleichzeitigen *Article Microscopiques* der *Encycl. méth. Bakerina dipteriphora* als Räderthier, und 1828 im *Dict. class. Rotifère* theilt er mit, dass er es seitdem auch (bei Paris) gefunden. Ich halte die Räder bei BAKER für die Schwanzborsten einer verkehrt gezeichneten Mückenlarve, deren Verpuppung (!) ausdrücklich dort als beobachtet angegeben und gezeichnet ist. 3) *F. folliculata* LAM. (1816) = *Cothurnia imberbis?*; 4) *F. vaginata* LAM. (1816) = *Tintinnus?*, *Epistylis?*.

ACHTUNDNEUNZIGSTE GATTUNG: STELZENGLÖCKCHEN.
Cothurnia. Cothurnie.

CHARACTER: Animal e familia Ophrydinorum, solitarium, corpore dividuo, lorica urceolari non dividua, pedicello loricae rigido cothurnatum.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Ophrydines, solitaire, divisant le corps, non la carapace urcéolaire et s'érigeant sur un pédicule extérieur raide.

Die Stelzenglöckchen gehören zur Familie der Panzer-Glockenthierchen, leben einzeln durch Selbsttheilung des Körpers ohne Theilung des Panzers, und haben einen starren Cothurn-artigen Stiel am Panzer.

Die Gattung wurde 1831 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. gegründet und enthielt zuerst 2 Arten, deren eine aber 1833 (ebenda p. 284.) als *Acineta mystacina* abgesondert wurde. Jetzt sind ihr doch 3—4 Arten zugeschrieben. Da ich EICHHORN's Trompetenthier Fig. F. zur *Vagin. crystallina* gezogen, so scheint die älteste bekannte Form SCHRANK 1776 als *Tubularia vaga* beobachtet und beschrieben zu haben, und bald darauf, 1777?, nannte MÜLLER eine wahrscheinliche Form der Gattung *Trichoda innata*, und eine zweite 1786 *Vorticella folliculata.* Auch COLOMBO hat 1787 eine Art beschrieben. SCHRANK nannte 1803 MÜLLER's *Trichoda: Tintinnus pedicellatus*, ohne seiner früheren Art zu erwähnen. LAMARCK bildete 1816 2 Gattungen mit diesen Formen. MÜLLER's *Trichoda* nannte er *Vaginicola innata*, und dessen *Vorticella: Folliculina folliculata.* BORY DE ST. VINCENT hat zuletzt 1824 auch die *Follic. follic.* zu *Vaginicola* gestellt, wodurch die Gattung *Folliculina* alle Arten verloren hat. Von den seit 1831 und 1833 der neuen Gattung zuertheilten 3 Arten sind die erste und dritte sehr ausgezeichnet, die zweite könnte aber Abart der ersten seyn. — Die Organisation ist wie bei der vorigen Gattung gleich weit ermittelt. Ein Wimperkranz um die platte Stirn, der Mund seitlich im Wimperkranze vereint mit der Analöffnung, der Körper schnellend oder zuckend im steifen Panzer, Stoffaufnahme in einen polygastrischen Ernährungs-Apparat und Längen-Selbsttheilung sind bei 2 Arten beobachtet. Männliche Sexualtheile sind unerkannt; zweifelhaft ist bei einer Art die gelbliche Eiermasse erkannt.

Die geographische Verbreitung der hier als sicher aufgeführten Arten ist in Italien, bei Linz und bei Berlin im Süsswasser, und in der Ostsee bei Wismar und Copenhagen beobachtet.

417. *Cothurnia imberbis*, bartloses Stelzenglöckchen. Tafel XXX. Fig. VII.

C. pedicello lorica hyalina multo breviore, corpore flavicante.

Cothurnie sans barbe, ayant le pédicule beaucoup plus court que la carapace et le corps jaunâtre.

Tubularia vaga, SCHRANK, Beiträge zur Naturgesch. 1776. p. 104.
Vorticella folliculata, MÜLLER, Animalc. infus. p. 285. 1786. sine icone.
Rotifero ad astuccio terza spezie, COLOMBO, Osservaz. microscop. im Giornale della medicina, 1787. deutsch p. 89. Fig. 8. 1793.
Folliculina folliculata, LAMARCK, 1816. *Vaginicola folliculina*, BORY, 1824.
Cothurnia imberbis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 94. 1833. p. 285.

Aufenthalt: Bei Linz, Copenhagen, Conegliano in Italien und bei Berlin beobachtet.

Ich habe diese Art nie anders als auf lebenden Wasserflöhen, *Cyclops quadricornis*, bei Berlin gesehen; gerade da fand auch MÜLLER seine Art bei Copenhagen. SCHRANK fand seine Form bei Linz frei schwimmend, und COLOMBO bei Conegliano an Meerlinsenwurzeln. SCHRANK's Abbildung passt ganz auf diese Art, welche daher *C. vaga* heissen sollte, allein ich habe diese Synonymie erst später aufgefunden, nachdem der Name *imberbis*, welcher sich auf die bärtige *Acineta mystacina* bezog, längst publicirt war. Man mag später den ersten Namen vorziehen. Die Längstheilung war häufig zu sehen. Bei all diesen Formen löst sich nach der Theilung ein Individuum, welches oft etwas kleiner ist, ganz ab, überlässt dem andern die Zelle allein, schwimmt fort und baut sich eine eigene. Ich sah das Thierchen im December 1830, am 6. April 1832 und im Januar 1835. Es hatte öfter grüne Monaden verschluckt und nahm auch Indigo auf. *Trichodina vorax* ist der Feind dieser Art. — Panzerlänge — $1/24$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXX. Fig. VII. und Taf. XXIV. Fig. V.

Es ist ein Wasserfloh, *Cyclops quadricornis*, mit mehreren Cothurnien besetzt, bei 300maliger Linearvergrösserung dargestellt. Der Wasserfloh ist durch rothe Oeltröpfchen innerlich gefärbt, jener Zustand, in dem er Blutwässer bedingt. Auf Tafel XXIV. Fig. V. ist eine *Cothurnia* mit der *Trichodina* dargestellt.

418. *Cothurnia maritima*, See-Stelzenglöckchen. Tafel XXX. Fig. VIII.

C. pedicello lorica hyalina multo breviore, corpore hyalino-albo.

Cothurnie maritime, à pédicule beaucoup plus court que la carapace hyaline et à corps blanchâtre hyalin.

Aufenthalt: Bei Wismar in der Ostsee.

Ich fand diese Form im August 1834 sehr zahlreich an den Gabelspitzen des *Ceramium diaphanum*. Sie schien mir immer kleiner zu seyn als vorige, und war nie gelblich, sondern sehr durchsichtig. Andere Charactere habe ich bis jetzt nicht ermitteln können, halte sie aber doch für eine besondere Art, weil ich zahllose übereinstimmende Exemplare von beiden Arten sah. Auch sie war häufig in der Selbsttheilung und nahm leicht Farbe auf. — Panzerlänge bis $^1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXX. Fig. VIII.

Die Darstellung zeigt eine Gabelspitze des *Ceramium* mit den Thierchen besetzt, 300mal vergrössert. Fig. 1. einfach; Fig. 2. und 3. in Selbsttheilung.

419. *Cothurnia havniensis*, Copenhagener Stelzenglöckchen. Tafel XXX. Fig. IX.

C. pedicello lorica hyalina multo longiore, corpore albicante.

Cothurnie de Copenhague, à pédicule beaucoup plus long que la carapace hyaline et à corps blanchâtre.

Aufenthalt: Bei Copenhagen in der Ostsee.

Diese Art lebte mit *Acineta Lyngbyei* an *Ceramium* und Sertularien und glich ihres langen Stieles und kurzen Körpers wegen mehr einer *Epistylis*, während die andern Arten der *Stentor*-Gestalt näher stehen. Ich sah Magenzellen, hatte aber auf der Reise keine Zeit mehr, sie mit Indigo zu prüfen. Der grosse Abstand des äusseren Contours vom inneren Körper liess mir einen Panzer vermuthen. Die wirbelnden Wimpern zog es öfter ganz ein. Für eine *Epistylis* schien mir auch der Stiel zu fein. — Grösse des Glöckchens ohne den Stiel $^1/_{24}$ Linie; Stiel mehr als doppelt so lang.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXX. Fig. IX.

Es sind 2 Exemplare bei 300maliger Linearvergrösserung.

Nachtrag zur Familie der Panzer-Glockenthierchen.

Die sich bei der Selbsttheilung ablösenden, eine kurze Zeit panzerlos frei schwimmenden, Formen dieser Familie mögen leicht zu Irrungen führen. Wissenschaftliche Beobachter thun besser, die diesen Panzerglockenthierchen ähnlichen Gestalten lieber mit gleichen Namen zu nennen, als die Synonyme auf's Ungewisse zu mehren (s. *Trichoda Vibrio*). Nur wo man Gelegenheit hat, ähnliche Formen in voller Entwickelung und vollem Organisations-Detail als abweichend zu beobachten, ist man berechtigt, sie abzusondern. Die in dieser Familie sich verlierende Gattung *Folliculina* ist bei *Vaginicola* mit ihren Homonymen zu vergleichen. *Tubicolaria* Lamarck gehört zu den Räderthieren. Müller's *Trichoda innata* ist wohl eine 4te, von *Coth. maritima* verschiedene, Art.

FUNFZEHNTE FAMILIE: WALZENTHIERCHEN.

Enchelia. Enchéliens.

CHARACTER: Animalia polygastrica, enterodela (tubo intestinali distincto instructa), oris anique aperturis in corporis axi longitudinali oppositis, terminalibus (enantiotreta) nec loricata. (= Colepina nuda.)

CARACTÈRE: *Animaux polygastriques, ayant un canal digestif distinct, une bouche et un orifice d'anus opposés aux deux extrémités du corps et point de carapace.*

Die Familie der Walzenthierchen umfasst alle Magenthierchen, die einen deutlichen Darmcanal mit in der Längsaxe des Körpers entgegengesetzter Mund- und After-Oeffnung besitzen und keinen Panzer haben.

Erst seit 1830 ist eine Familie der Enchelien in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. mit 7 Gattungen physiologisch begründet worden, welche 16 Arten enthielten. Jetzt sind 30 Arten in 10 Gattungen vertheilt, obwohl die Gattung *Coleps* seit 1831, weil sich bei ihr ein Panzer hat erkennen lassen, mit 5 Arten zur eigenen Familie erhoben, und die Gattung *Bursaria*, jetzt mit 7 Arten, in der Familie der Hals-

thierchen eingereiht worden sind. Beide waren zuvor Glieder der Enchelien-Familie. Die jetzigen Gattungen sind: *Enchelys* mit 4 Arten, *Disoma* mit 1 Art, *Actinophrys* mit 3, *Trichodiscus* mit 1, *Podophrya* mit 1, *Trichoda* mit 6, *Lacrymaria* mit 3, *Leucophrys* mit 6, *Holophrya* mit 3 und *Prorodon* mit 2 Arten. Die ersten Formen der Familie, so weit diess erkennbar ist, beobachtete Joblot 1716 in *Holophrya ambigua*, *Trichoda Pyrum* und *Enchelys Pupa*, wenn nicht *Trichoda pura* und *Leucophrys pyriformis* und *carnium* schon unter den Monaden waren, welche Leeuwenhoek sah. Die Gattung *Enchelys* gründete Hill 1751 wohl mit Vibrionen, *Anguillulis*, Euglenen und Oscillatorien. Erst mit Müller's schärferer Critik der Formen von 1773 an lassen sich mit Sicherheit bestimmte Formen der Familie geschichtlich nachweisen, so *Actinophrys Sol*, *Enchelys Farcimen* und *Spathula*. Bis 1786 kannte Müller noch *Leucophrys patula*, *pyriformis*, *Enchelys Pupa*, *Podophrya fixa* und *Trichoda Pyrum*, vielleicht auch *Trichodiscus Sol*, also 9 Arten, die er in seinen Gattungen *Enchelys*, *Trichoda*, *Vibrio* und *Kolpoda* vertheilt hatte. Uebrigens war Müller 1773 der Gründer der Gattung *Trichoda* und 1786 der Gattung *Leucophra*. In dem neueren ausführlichsten Systeme von Bory de St. Vincent 1824 ist die Gattung *Enchelys* mit vielen heterogenen Formen in der Familie der Kugelthiere (*Volvociens*) abgehandelt und Müller's übrige Formen sind in noch 10 andere Familien, der *Trichodées*, *Mystacines*, *Vibrionides* u. a., vertheilt. Bory gründete die Gattung *Lacrymaria*, die er *Lacrimatoria* nannte. Seit 1830 sind die übrigen 6 Gattungen von mir gebildet. — Rücksichtlich der Organisation sind seit 1830 alle thierischen Systeme in den Gattungen *Enchelys*, *Leucophrys* und *Prorodon* ermittelt. — Bewegungsorgane sind in allen Gattungen und ausser 2 in allen Arten beobachtet, nirgends wirbelnde Rüssel, bei den meisten eine Vielzahl wirbelnder Wimpern, bei den 3 Gattungen *Actinophrys*, *Trichodiscus* und *Podophrya* langsam bewegte Taster.— Die Ernährungsorgane sind bei 7 Gattungen durch Aufnahme von Farbestoffen ausser Zweifel gestellt, wobei zwar nur in einer Gattung der ganze Verlauf eines Ernährungscanals direct beobachtet wurde, allein bei den meisten übrigen das Auswerfen des Abgangs an dem dem Munde entgegengesetzten Körperende die Darmform hinreichend erläuterte. Bei allen Gattungen mit alleiniger Ausnahme der arabischen *Disoma* ist der polygastrische Bau direct anschaulich geworden. — Sexualorgane doppelter Art sind bei *Enchelys*, *Leucophrys* und *Prorodon* beobachtet, bestehend in gleichartig vertheilten gleichgrossen (Ei-) Körnchen, einer kugelförmigen oder bandartigen (männlichen) Drüse und einer contractilen Blase. Ueberdiess ist Selbsttheilung als vollkommene Längs- oder Queertheilung häufig beobachtet. Nie sind Knospen beobachtet, und keine Gattung bildet durch unvollkommene Theilung Polypenstöcke. Augen oder Nerven und Blut-Gefässe oder Kiemen sind noch künftiger Forschung vorbehalten; erstere scheinen allen bekannten Gattungen zu fehlen. Merkwürdig ist das doppelleibige *Disoma* und der zahnführende *Prorodon*.

Die geographische Verbreitung der Familie ist in Europa, dem arabischen und sibirischen Asien und im libyschen Nordafrika bis jenseit des Wendekreises in Nubien beobachtet.

Uebersicht der 10 Gattungen der Familie der Walzenthierchen:

Mund zahnlos	Körperfläche ohne wirbelnde Wimpern	Mund gerade abgestutzt, keine Lippe	wirbelnde Wimpern am Munde	Körper einfach		Enchelys
				Körper doppelt?		Disoma
			strahlenartige Tastfäden, kein Wirbeln	stiellos	allseitige Strahlen	Actinophrys
					Randstrahlen	Trichodiscus
				mit Stiel		Podophrya
		Mund schief abgestutzt, mit Lippe	halslos			Trichoda
			mit Hals			Lacrymaria
	Körperfläche mit wirbelnden Wimpern	Mund schief abgestutzt, mit Lippe				Leucophrys
		Mund gerade abgestutzt, ohne Lippe				Holophrya
Mund gezahnt						Prorodon

NEUNUNDNEUNZIGSTE GATTUNG: WALZENTHIERCHEN.

Enchelys. Enchélide.

CHARACTER: Animal e familia Encheliorum, corpore simplici superficiei ciliis vibrantibus nullis, ore inermi ciliato, recte truncato.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Enchéliens, à corps simple sans cils vibrants à la surface, ayant la bouche sans dents, mais ciliée et brusquement tronquée.

Die Gattung der **Walzenthierchen** unterscheidet sich in der gleichnamigen Familie durch einfachen Körper ohne wirbelnde Behaarung und gerade abgestutzten, mit wirbelnden Wimpern besetzten, gebisslosen Mund.

Die von HILL 1751 gegründete Gattung umfasste die aalartigen langgestreckten Thierchen wahrscheinlich der Gattungen *Anguillula*, *Euglena* und *Vibrio* mit Oscillatorien. Er gab ihr 4 Arten. MÜLLER verzeichnete 20 Jahre später, 1773, 11 Arten und 1786 27 Arten, wobei er den Character der Gattung nur in einer kürzeren Walzenform feststellte. SCHRANK vermehrte die Gattung 1803 um 6 Arten, OKEN 1815 um 1, NITZSCH 1817 um 2, BORY 1824 um 9, NEES und GOLDFUSS 1826 um 1, HEMPRICH und EHRENBERG 1828 um 1, ich 1830 noch um 1 Art. So sind allmälig 48 Arten entstanden, von denen aber nach der neueren Critik nur 4 der Gattung sicher verbleiben. Eine Deutung der übrigen Namen ist im Nachtrage versucht. — Die Organisation ist in den 4 Arten mannigfach und im Allgemeinen vollständig entwikkelt. Ein Wimperkranz um den Mund ist bei 3 Arten deutlich, bei 1 undeutlich beobachtet. — Der Darmcanal ist bei *E. Pupa* in seiner Form scharf beobachtet; bei allen sind die polygastrischen Zellen und die Mund- und Auswurfsstelle erkannt. — Von Sexualorganen sind bei *E. Pupa* und *nebulosa* sehr feine (Ei-) Körnchen und bei *E. Farcimen* eine contractile männliche Blase erkannt. Eine männliche Sexualdrüse blieb unbeobachtet. Selbsttheilung ist nur als vollkommene Queertheilung gesehen. Die Enchelien-Form der **Vorticellen** unterscheidet sich durch ihre zuckende Bewegung beim Ruhen und Auswerfen durch den Mund.

Die geographische Verbreitung ist in Europa und vielleicht im nördlichen Afrika im Süsswasser festgestellt.

420. *Enchelys Pupa*, puppenförmiges Walzenthierchen. Tafel XXXI. Fig. I.

E. corpore clavato, turgido, antica parte attenuato, ovulis pallide flavo-virescentibus.

Enchélide Poupée, à corps en massue, gonflé, aminci au bout antérieur, ayant les ovules jaunes-verdâtres pâles.

Massue, JOBLOT? Observat. avec le Microscope, (1718.) ed. 1754. p. 51, 74. Tab. VI. Fig. 5. Tab. X. Fig. 6. (*Trachelius?*)
Enchelis Pupa, MÜLLER, Animalc. Infusor. 1786. p. 42. Tab. V. Fig. 25, 26.
Enchelis Scytale, SCHRANK? Fauna boica III. 2. p. 40. 1803.
Enchelis Pupa, BORY DE ST. VINCENT? Encycloped. méth. 1824.
Enchelys Pupa, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 75. Taf. II. Fig. I. 1., 2., 3., 5. und 15. 1831. p. 100.

Aufenthalt: Bei Paris, Copenhagen und Berlin, vielleicht auch bei Ingolstadt.

Diese grosse und träge Art habe ich nie wieder so häufig gesehen als vor 1830, wo sie im stehenden Sumpfwasser des Thiergartens und in verschiedenen Infusionen vorkam. Ich habe den Verlauf des Darmkanals bei Carminfütterung 1830 umständlich beobachtet und gezeichnet, sie aber damals mit *E. Farcimen* verbunden, die ich nun absondere. Die Trägheit in der Bewegung ist Folge des Mangels an verhältnissmässigen Bewegungsorganen. Der Körper ist zwischen den Magenzellen mit einer feinkörnigen grüngelblichen Masse erfüllt, die man für den Eierstock halten kann. Samendrüse und Samenblase sind nicht deutlich erkannt, doch könnte letztere die am hintern Ende in Fig. I. beobachtete helle Stelle seyn. — Länge bis 1/12 Linie; Dicke 2—2½—4mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXI. Fig. I.

Fig. 1—3. verschiedene Formen des erwachsenen Thierchens, 1. wirbelnd, 3. auswerfend. Fig. 4. ist der durch das Fortrücken der Speisen allmälig mühsam erkannte, aber im Zusammenhange gezeichnete, Verdauungscanal; o' Mund, ω After. Vergrösserung 300mal im Diameter.

421. *Enchelys Farcimen*, wurstförmiges Walzenthierchen. Tafel XXXI. Fig. II.

E. corpore cylindrico aut clavato, gracili, antica parte attenuato, ovulis albicantibus.

Enchélide Boudin, à corps cylindrique ou en massue, grèle, aminci au bout antérieur, ayant les ovules blanchâtres.

La petite Solle, JOBLOT? Observat. avec le microscope, 1718. (ed. 1754. p. 67.) Pl. 8. Fig. 11. (*Amphileptus?*)
Enchelis Farcimen, MÜLLER, Vermium fluv. hist. 1773. p. 11. Animalc. Infus. 1786. p. 37. Tab. V. Fig. 7, 8.
Vibrio Intestinum, MÜLLER, Vermium fluv. hist. 1773. p. 27. Animalc. Infus. 1786. p. 51. Tab. VI. Fig. 12—15.
GLEICHEN, Infusionsthierchen, Taf. XXVIII. Fig. 3. 1778.
Enchelis Farcimen, SCHRANK, Fauna boica, III. 2. p. 39. 1803.
Pupella Farcimen, BORY DE ST. VINCENT, Encyclopédie méthod. 1824.
Condylostoma afrum, HEMPRICH u. EHRENBERG, Symbolae physicae. Evertebrata I. Tab. II. Fig. 9. 1828. Text 1831. *Ench. Pupa.*
Enchelys Pupa, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 16. 1830. p. 75. Taf. II. Fig. 4. u. 6—14. 1831. p. 100.

Aufenthalt: In Paris, Copenhagen, auf dem Greifenstein, bei Ingolstadt und in Berlin, vielleicht auch in Nord-Afrika in der Jupiter Ammons-Oase beobachtet.

Die Geschichte dieser Art ist unsicher, weil sie sich als Form wenig auszeichnet, auch habe ich selbst früher für besser gehalten, sie geradehin für den Jugendzustand der vorigen gelten zu lassen, allein ich habe sie dann in so grosser Menge ohne die grössere Form gesehen, dass ich sie nun für eine selbstständige Art halte. Ich habe schon 1830 die Gefrässigkeit derselben anschaulich gemacht, indem sie mit einem Ansatz Thiere verschlingt, die dicker sind als sie selbst, wodurch auch ihre eigene Gestalt ganz verändert wird. JOBLOT's Figur, welche MÜLLER citirt und von BORY und SCHRANK nur nachgeschrieben wurde, bezieht sich auf ein ganz anderes Thierchen, einen *Vibrio*. Auch GLEICHEN's Citat bei MÜLLER ist unpassend; doch scheinen JOBLOT und GLEICHEN diese Form allerdings gesehen zu haben. JOBLOT fand es in Stroh- und Kornähren-Aufguss, GLEICHEN in Brunnenwasser, vielleicht in Bonnland beim Greifenstein, MÜLLER in lang stehendem Wasser, SCHRANK mit *Ophrydium* bei Ingolstadt, ich in Gräben des

Thiergartens und in Infusionen mit Brunnenwasser bei Berlin, und 1820 bei Siwa in der libyschen Oase im Abfluss des Sonnenquells. Die helle Blase (Samenblase?) am Hinterende sah schon SCHRANK, welcher irrig von einem Panzer spricht. Ich gewann durch Farbenahrung die Ansicht vieler Magenzellen. Es hat weissliche Körnchen und ist fast cylindrisch, gewöhnlich 4mal so lang als dick, oft etwas länger; nur wenn es grosse Körper verschlungen hat, wird es dicker, bis sie verdaut sind. — Körperlänge — $1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXI. Fig. II.

Fig. 1. wirbelnd; Fig. 5—7. allmäliges Verschlingen eines *Chilodon Cucullulus;* Fig. 8—10. sind andere Gestalten desselben. Linearvergrösserung 300mal.

422. *Enchelys infuscata*, braunmündiges Walzenthierchen. Tafel XXXI. Fig. III.

E. corpore ovato subgloboso, albido, ore infuscato nec prominulo.

Enchélide Moustache, à corps ovale ou sphérique, blanchâtre, la bouche entourée d'un cercle brun et point saillante.

Enchelys infuscata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 101.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Art hat Aehnlichkeit mit *Leucophrys patula*, ist aber glatt und hat einen engen vordern Mund, der einen gelblichbraunen vertriebenen Umkreis und undeutliche Wimpern hat. Die grossen Magenzellen füllen sich leicht mit Indigo, und ich zählte bis 27. Andere Organe wurden nicht deutlich. — Grösse $1/_{24}$—$1/_{20}$ Linie. Ich fand sie im Sumpfwasser mit langsamer Bewegung.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXI. Fig. III.

Es sind 2 Exemplare bei 300maliger Linearvergrösserung, mit Indigo gefüttert, dargestellt. o' Mund, ω Auswurfsstelle.

423. *Enchelys nebulosa*, nebelartiges Walzenthierchen. Tafel XXXI. Fig. IV.

E. corpore ovato hyalino, ore producto subacuto.

Enchélide nébuleuse, à corps ovale hyalin, la bouche saillante en forme de bec.

Enchelys nebulosa, MÜLLER, Vermium fluv. hist. 1773. p. 12. Anim. Infus. p. 27. Tab. IV. Fig. 8. 1786.
GLEICHEN, Infusionsthierchen, Taf. XVII. Fig. D. II. c. 1778.
Enchelys nebulosa, BORY DE ST. VINCENT, Encyclopédie méth. 1824.
Enchelys nebulosa, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 101.

Aufenthalt: Bei Copenhagen, auf dem Greifenstein und bei Berlin.

GLEICHEN fand diese Form in einem Gerstenaufguss, MÜLLER im Wasser mit *Cyclidium Glaucoma*, ich habe sie hundertweise zwischen Saprolegnien in offenen Infusionen um todte Fliegen beobachtet. Sie nimmt leicht Carmin und Indigo auf, ich zählte bis 19 erfüllte grosse Magen. Nur bei dieser Art habe ich spontane Queertheilung häufig gesehen. *Trichoda pura* ist schlanker und hat einen schiefen Mund, *Leucophrys carnium* und *pyriformis* sind bewimpert. Diese 4 Formen sind oft schwer zu unterscheiden. — Grösse $1/_{192}$ bis $1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXI. Fig. IV.

Es sind 4 blau und 2 roth genährte Thierchen bei 300maliger Vergrösserung des Durchmessers dargestellt, 2 in Queertheilung.

Nachtrag zur Gattung *Enchelys.*

Die 44 hier ausgeschlossenen Artnamen sind auf folgende Körper ganz anderer Gattungen, oft Familien, zuweilen Classen und Reiche, bezogen: 1) *Enchelys amoena* BORY (1824) = *Euglena?*, *Astasia?;* 2) *E. Bacillus* OKEN (1815) = *Vibrio;* 3) *E. caudata* MÜLLER (1786), SCHRANK (1803) = *Amphileptus?*, *Uroleptus?;* 4) *E. Clava* SCHRANK (1803) = *Euglena?;* 5) *E. constricta* M. (1786) = *Monas?;* 6) *E. cycloides* BORY (1824) = *Trichoda?;* 7) *E. deses* M. (1786) = *Euglena?*, *Monas?;* 8) *E. diconus* SCHRANK (1803) = *Navicula?*, *Closterium acerosum?;* 9) *E. Epistomium* M. (1773) = *Phialina;* 10) *E. festinans* M. (1776) = *Navicula?*; 11) *E. Fritillus* M. (1773) = *Vorticella Convallaria?;* 12) *E. Fusus* M. (1773) = *Navicula gibba?*, *Cocconema?;* 13) *E. Gallinula* BORY (1824) = *Loxodes?*, *Chilodon?;* 14) *E. gemmata* M. (1786) = *Trachelius Anas?;* 15) *E. gliscens* SCHRANK (1803) = *Gomphonema truncatum;* 16) *E. immota* SCHRANK (1803) = *Cocconema?*, *Eunotia?;* 17) *E. Index* M. (1786) = *Trachelius?*, *Paramecium Aurelia post partum?;* 18) *E. inerta* (*inerte*) BORY (1824) = *Euglena?*, *Monas deses?;* 19) *E. intermedia* M. (1786) = *Monas didyma;* 20) *E. Lagenula* BORY (1824) = *Leucophrys;* 21) *E. Larva* M. (1786) = *Uroleptus?;* 22) *E. microsoma* HEMPRICH et EHRENB. (*Tab.* 1828) = *Monas scintillans;* 23) *E. monadina* BORY (1824) = *Chlamidomonas Pulvisculus;* 24) *E. Ovulum* M. (1773) = *Trichoda pura?;* 25) *E. Palea* SCHRANK (1803) = *Navicula viridis?;* 26) *E. Pirum* s. *Pyrum;* 27) *E. Podura* NITZSCH (1827) = *Ichthydium Podura;* 28) *E. Pulvisculus* MÜLLER (1786) = *Monas bicolor;* 29) *E. punctifera* M. (1786) = *Distigma?*, *Microglena punctifera?;* 30) *E. Pupula* MÜLLER (1773) = *Trachelius Anaticula?;* 31) *E. pyriformis* BORY (1824) = *Leucophrys pyriformis;* 32) *E. Pyrum* M. (1773) = *Trichodina?*, *Leucophrys?;* *E. Pyrum* SCHRANK (1782. Naturf. XVIII. p. 80.) = *Amphileptus Anser?;* 33) *E. Rafanella* und *Raphanella* BORY (1824) = *Amphileptus Anser?;* *Fasciola?;* 34) *E. retrograda* M. (1776) = *Lacrymaria?*, *Phialina?;* 35) *E. sanguinea* NEES et GOLDFUSS (1826) = *Euglena sanguinea?;* 36) *E. Scytale* SCHRANK (1803) = *E. Pupa?;* 37) *E. Seminulum* M. (1773) = *Enchelys?*, *Monas?;* 38) *E. serotina* M. (1780) = *Monas?*, *Enchelys?;* 39) *E. similis* M. (1786) = *Doxococcus?*, *Holophrya?;* 40) *E. Spathula* M. (1773) = *Leucophrys Spathula;* 41) *E. Tiresias* BORY (1824) = *Conferva bipartita;* 42) *E. tremula* M. (1786) = *Monas tr.;*

43) *E. Truncus* M. (1786) = *Kolpoda Cucullus post partum?;* 44) *E. viridis* M. (1773) = *Cryptomonas ovata?; E. viridis* Nitzsch (1827) = *Euglena?, Ichthydium?.* Die 4 Formen, welche Hill 1751 als Typen aufstellte, waren wohl Nr. 1. *Anguillula*, Nr. 2. *Oscillatoria*, Nr. 3. *Vibrio*, Nr. 4. *Euglena.* Bory's Gattung *Kondyliostoma* (*Condylostoma*) s. bei *Leucophrys.* Die eingehende Gattung *Pupella* Bory (1824) ist hier zu erwähnen. Die 9 Arten haben folgende Synonyme: 1) *Pupella annulans* B. (1824), *annulata* (1826) = *Larva Insecti?;* 2) *P. clavata* B. (1824) = *Enchelys Farcimen?;* 3) *P. Farcimen* B. (1824) = *Enchelys?;* 4) *P. Index* B. = *Trachelius?, Paramecium Aurelia?;* 5) *P. Lutra* B. = *Uroleptus?;* 6) *P. Pupa* B. = *Kolpoda Cucullus?;* 7) *P. Solea* B. = *Trachelius trichophorus?;* 8) *P. tenax* B. = *Distigma tenax;* 9) *P. verminus* B. = *Trachelius Lamella?.*

HUNDERTSTE GATTUNG: DOPPELLEIB.

Disoma. Disome.

CHARACTER: Animal ex Encheliorum familia, corpore duplici, nudo, ore inermi solo ciliato recteque truncato. (= Enchelys corpore duplici.)

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Enchéliens, à corps double, dépourvu de cils, la bouche sans dents, ciliée et brusquement tronquée. (= Enchélide à corps double.)*

Die Gattung der **Doppelleiber** unterscheidet sich in der Familie der Walzenthierchen durch doppelten wimperlosen Körper an einem bewimperten gerade abgestutzten Munde.

Diese Gattung wurde auf meiner und Hemprich's Reise von mir 1823 bei Tor in Arabien in stagnirendem Seewasser beobachtet und 1828 publicirt. Es ist nur Eine Art bekannt und die Beobachtung derselben zwar mit vieler Anstrengung und Sorgfalt gemacht, allein ohne hinreichende Vergrösserung, um die Structur des Organismus zu erkennen. Es bleiben daher Zweifel, ob diese Form nicht doch eine in der Längstheilung begriffene *Enchelys* war. Die Gründe, welche für die Selbstständigkeit der Gattung sprechen, sind das gleichzeitig beobachtete Vorkommen und die dennoch verschiedene Erscheinung des *Trachelius Lamella*, des am nächsten verwandten Thieres, und der Umstand, dass damals keine Einzelthiere vorkamen und dass auch bis heute noch bei keiner solchen Gattung der Enchelien-Familie, die einen gerade abgestutzten, also am Ende der Körperaxe befindlichen, Mund haben, Längstheilung beobachtet ist. — An Organisation ist ein Wirbel in der Mitte beider Körper an ihrem Vereinigungspunkte vorn erkannt. Im Innern sind viele kleine Zellenbläschen (Magen) beobachtet und am hintern Ende jedes Körpers schienen Excremente ausgeworfen zu werden.

Was den doppelten Leib als constanten Bildungscharacter anlangt, so ist, nachdem diess Thierchen gefunden und publicirt war, auch bei den **Saugwürmern** von Nordmann (Micrograph. Beiträge 1832) eine Form gefunden und unter dem Namen *Diplozoon paradoxum* vortrefflich beschrieben worden, wo immer 2 Leiber in der Mitte vereinigt sind und wovon ich selbst seit nun 6 Jahren Hunderte von Exemplaren beobachtet habe. Ein drittes Doppelthier habe ich in vielen Exemplaren lebend beobachtet und unter dem Namen *Amphicora Sabella* in den Mittheilungen der Berl. naturf. Gesellsch. 1836 beschrieben, davon ist in den *Comptes rendus* der Pariser Akademie 1837 eine Skizze gegeben. Eine 4te Form nannte v. Siebold 1836 *Syngamus trachealis*, widerrief sie aber 1837 in Wiegmann's Archiv I. p. 66. als zur Gattung *Strongylus* gehörig. Dass die ganze Gruppe der **Terebratulen** doppelleibig sey, hat sich neuerlich auch nicht befestigen lassen. So giebt es demnach bis jetzt, nächst dem *Disoma*, nur noch 2 doppelleibige sichere Thierformen.

Als geographische Verbreitung ist nur das rothe Meer bei Tor bekannt.

424. *Disoma vacillans*, schwankender Doppelleib. Tafel XXXI. Fig. V.

D. corpusculis binis clavatis, gracilibus teretibus, hyalinis, antica parte attenuatis.

Disome branlant, à corpuscules binaires, filiformes, en massue grêle, hyalins et amincis au bout antérieur.

Disoma vacillans, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa, Tab. III. Fig. VI. 3. 1828. Text 1831.
Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 9, 12, 16, 19. 1831. p. 101.

Aufenthalt: Im Seewasser des rothen Meeres bei Tor am Sinai Arabiens.

Diese doppelleibige sehr interessante Form fand sich in einem Gefässe mit Meerwasser ein, welches ich gegen Ende Octobers 1823 in Tor absichtlich mit andern zur Infusorienbeobachtung hingestellt hatte. Erst am 8ten Tage sah ich einige derselben, dann wimmelte das ganze Gefäss davon. Dazwischen waren *Euplotes* (*Stylonychia*)*? Cimex, Trachelius Lamella, Vibrio Rugula, Monas Termo, Cyclidium Glaucoma.* Ich hielt anfangs das Thierchen für *Trachelius Lamella* (*Kolpoda platyura*) in der Selbsttheilung, allein die daneben befindlichen Einzelthiere des *Trachelius* zeigten sich bald als ganz verschieden. Sie machten keinen

Wirbel am vordern Ende und waren hinten platt. Dann imponirte die Frequenz und Uebereinstimmung der Form immermehr, um darin eine eigene physiologisch höchst interessante Erscheinung, ein Thier mit constant doppeltem freien Leibe an Einem Munde, zu erkennen. Ich habe die lateinischen Worte der ausführlichen Beschreibung des Tagebuchs in den *Symbolis physicis* mitgetheilt und bis heute noch keine ähnliche Erscheinung wieder gesehen, obschon MÜLLER's *Vibrio verminus* (*Trachelius Lamella*) in der Selbsttheilung wohl ähnlich ist. Dieses letztere Thier hängt aber bei der Theilung an sehr verschiedenen Körperstellen zusammen, bald vorn, bald hinten, bald in der Mitte, was ich bei dem arabischen nie sah. So bin ich denn, ungeachtet der damals schwachen Vergrösserung, noch immer der Meinung, dass jene arabische eine eigenthümliche merkwürdige Form war. Häufig schwammen beide Leiber parallel nebeneinander so, dass sie sich um die Längsaxe drehten und wankend rasch fortbewegten. Zuweilen klafften beide Körper weit auseinander, doch nie bis zur geraden Linie. Ich glaubte das Auswerfen am hintern Körperende zu sehen und sah innere Zellen. Ein Wirbel war nur vorn an der Vereinigungsstelle, aber deutlich zu sehen. — Grösse $1/_{32}$—$1/_{24}$ Linie. (Vergl. *Trachelocerca biceps.*)

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXI. Fig. V.

Es sind 4 Doppelthierchen bei 100maliger Linearvergrösserung. Fig. 2. und 3. sind die gewöhnlichsten Stellungen; Fig. 1. stärker klaffend; Fig. 4. stärkstes Klaffen und Wirbeln am mittleren Munde.

HUNDERTERSTE GATTUNG: SONNENTHIERCHEN.
Actinophrys. Actinophre.

CHARACTER: Animal ex Encheliorum familia, corpore ciliis vibrantibus destituto, tentaculis setaceis undique hirto, ore truncato.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Enchéliens, à corps dépourvu de cils vibrants, mais hérissé de tentacules sétacés, rayonnants de tous côtés, ayant la bouche brusquement tronquée.

Die Gattung der Sonnenthierchen zeichnet sich in der Familie der Walzenthierchen durch Mangel an Fuss und wirbelnden Wimpern, aber durch Besitz von strahlenartig überall hervorstehenden Fühlborsten und gerade abgestutzten zahnlosen Mund aus.

MÜLLER sah zuerst und beschrieb 1773 das weissliche Sonnenthierchen als *Trichoda Sol*, meinte aber schon, obwohl er JOBLOT's *Trichodina* damit verwechselte, dass es der Stamm einer besondern Gattung sey. EICHHORN beobachtete es sehr umständlich seit 1776. GRUITHUISEN sah es 1812. BORY DE ST. VINCENT führte es 1824 mit sehr verschiedenen Thieren in seiner Gattung *Peritricha* auf. In der besondern Gattung *Actinophrys* wurde es 1830 zuerst mit einer 2ten Art verzeichnet. Eine dritte Art ist seit 1832 hinzugefügt. — An Organisation ist schon seit 1773 der Mund undeutlich, seit 1783 aber von EICHHORN deutlich und auch Stoffaufnahme gesehen. Letzterer sah auch schon 1777 das Aufrichten und Senken der Fühlborsten und die Ortsveränderung. Den polygastrischen Bau und die dem Munde entgegengesetzte Auswurfsstelle bemerkte ich seit 1830, wo auch, jedoch nur bei *A. Sol*, ein Rüssel angezeigt ward. Eine körnige Trübung mochte bei allen Arten dem Eierstock angehören, was die grüne Färbung derselben bei *A. viridis* bestätigt. Eine runde Samendrüse sah vielleicht schon MÜLLER, und EICHHORN sah schon Selbsttheilung.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist bei Copenhagen, in Baiern, bei Berlin, Danzig und Catharinenburg im Ural Asiens beobachtet.

425. *Actinophrys Sol*, weissliches Sonnenthierchen. Tafel XXXI. Fig. VI.

A. corpore globoso, albido, radiis diametro corporis aequalibus, rarioribus.

Actinophre Soleil, à corps sphérique blanchâtre, les rayons moins fréquents égalant le diamètre du corps.

Trichoda Sol, MÜLLER, Verm. fluv. hist. 1773. p. 72. Animalc. Infus. 1786. p. 164. Tab. XXIII. Fig. 43—45.
Der Stern, EICHHORN, Beiträge zur Kenntniss d. kl. Wasserth. Zugabe 1783. p. 15. Mit einer Abbildung.
Trichoda Sol, SCHRANK, Fauna boica, III. 2. p. 93. 1803.
Haarigtes braungelbes Kugelthier, GRUITHUISEN, Beiträge z. Physiogn. und Eautogn. 1812. p. 315. Taf. II. Fig. 25.
Peritricha Sol, BORY DE ST. VINCENT, Encycloped. méth. Vers. 1824.
Actinophrys Sol, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 42, 53, 61, 76. Taf. 2. Fig. 4. 1831. p. 101.

Aufenthalt: Bei Copenhagen, Danzig, Ingolstadt, Berlin und Catharinenburg im Ural.

An der staubigen Oberfläche der Infusionen oder auch in ähnlichen Verhältnissen im Freien lebt diess Thierchen sehr zahlreich das ganze Jahr hindurch in und bei Berlin. Im April 1827 fand ich es besonders zahlreich mit *Monas Pulvisculus*. Im Juli 1829 sah und zeichnete ich es in Catharinenburg auf der Reise mit Herrn VON HUMBOLDT. EICHHORN beobachtete es bei Danzig im December, Januar und Februar 1776—1777 und sah es unter'm Eise lebend. Da es fast unbeweglich ist, so wird es leicht übersehen. Seine Bewegung ist sehr langsam, wie die eines Seeigels. Durch Luftaufnahme kann es auch schnell zur Oberfläche getragen werden und durch Entlassen der Luft schnell zu Boden sinken, wie es schon EICHHORN sah. Die Strahlen sah ich, das Beugen abgerechnet, sich verlängern und verkürzen und am Ende mit einem Knöpfchen versehen. Sie dienen zum Fühlen, Gehen und Fangen, und haben eine sehr auffallende schnell-tödtende Wirkung. MEYEN will abgeschnittene Strahlen sich windend gesehen haben, kann aber leicht *Vibrio Bacillus* dafür gehalten haben, der meist gleichzeitig da ist (*Isis* 1828. *p.* 1232.). Der Mund hat einen ausstülp-

baren Rüssel, ist gross und rund. Diesen Rüssel hielt vielleicht EICHHORN (Fig. 2.) für ein besonderes Thier. EICHHORN sah es ganze Wasserflöhe verschlingen. Ich habe es Carmin und Indigo oft verzehren gesehen. Es geschieht ruckweise ohne Wirbeln, und ich zählte bis 16 erfüllte Magen. Die helle runde Stelle in der Mitte, welche MÜLLER beim Eintrocknen sah, kann die männliche Sexualdrüse gewesen seyn, die mir nie recht deutlich geworden. Die von EICHHORN zuerst beobachtete Selbsttheilung habe ich zahllose Male bestätigt und es schien mir nicht Längstheilung, d. h. Halbirung des Mundes, zu seyn. — Grösse $^1/_{100}$ bis $^1/_{36}$ Linie beobachtet. EICHHORN scheint viel grössere gesehen zu haben, da er sie mit blossen Augen sehen konnte und darin ganze (!) kleine Wasserflöhe fand. Auch gelang ihm das Zerschneiden derselben, welches ihn zur Beobachtung der Reproduction binnen 5 Stunden führte.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXI. Fig. VI.

Es sind 4 einfache und ein durch Selbsttheilung doppeltes Thierchen, mit Indigo und Carmin genährt, bei 380maliger Vergrösserung dargestellt. Fig. 1. *o'* zeigt den Rüssel, *ω* die Analstelle an.

426. *Actinophrys viridis*, grünes Sonnenthierchen. Tafel XXXI. Fig. VII.

A. corpore globoso, virente, radiis diametro corporis brevioribus, densioribus.

Actinophre verte, à corps sphérique verdâtre, les rayons plus courts que le diamètre du corps et très-fréquents.

Trichoda Chaetophora, SCHRANK? Fauna boica, III. 2. p. 93. 1803.
Actinophrys viridis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 228.

Aufenthalt: Bei Berlin, vielleicht auch bei Ingolstadt beobachtet.

Im April und am 14. Juni 1832 zwischen Conferven im Bassin des Thiergartens in mehreren Exemplaren beobachtet. Speciellere deutliche Details der Organisation wurden nicht erkannt. Die grüne Färbung schien Eikörnchen anzugehören. Die Strahlen hatten nur die Hälfte des Körperdurchmessers. SCHRANK's Form, die ich früher übersehen, mag doch wohl dieselbe Art gewesen seyn, und dann wäre sein Artname vorzuziehen. — Durchmesser des Körpers allein $^1/_{52}$—$^1/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXI. Fig. VII.

Es sind 2 Exemplare verschiedener Grösse bei 300maliger Linearvergrösserung abgebildet. Die Strahlen sind allseitig, aber nur am Rande sichtbar.

427. *Actinophrys difformis*, ungleiches Sonnenthierchen. Tafel XXXI. Fig. VIII.

A. corpore inaequali lobato, hyalino, radiis partim diametro longioribus.

Actinophre difforme, à corps inégal, lobé, hyalin, quelques rayons plus longs que le diamètre.

Actinophrys difformis, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 42. 1831. p. 101.

Aufenthalt: In Berlin.

Diese Form habe ich nur an der Oberfläche von verschiedenen Aufgüssen zuerst am 10. Nov. 1828, dann noch einigemale zahlreich, aber neuerlich nicht wieder beobachtet. Sie ist von sehr unregelmässiger Gestalt, vielleicht in Folge immer mehrfacher gleichzeitiger Selbsttheilung. Spuren von Magenzellen waren, wie bei voriger Art, aber nicht deutlich sichtbar. — Grösse ohne die Strahlen $^1/_{48}$—$^1/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXI. Fig. VIII.

Es sind 2 Exemplare bei 300maliger Vergrösserung abgebildet.

Nachtrag zur Gattung *Actinophrys*.

Die, mit *Actinophrys* verwandte, Gattung *Peritricha* von BORY 1824, welche sehr heterogene Formen, auch Polypeneier, enthält und 1831 im *Dict. classique* von ihm auch *Politricha* genannt wurde, dürfte leicht ganz eingehen. Folgende Synonyme scheinen zu den 15 Artnamen zu gehören: 1) *P. candida* (1824. *Encycl. méth.*) = *Trachelius Lamella?;* 2) *P. Cometa* (1824) = *Podophrya fixa β salsa;* 3) *P. cylindracea* (1824) = *Leucophrys patula;* 4) *P. Farcimen* (1826. *Essay*) = *Leuc. patula;* 5) *P. fixa* (1828) = *Podophrya;* 6) *P. Granata* (1824) = *Actinophrys?*, *Trichodina Grandinella?;* 7) *P. Medusa* (1824) = *Trichodiscus Sol?;* 8) *P. Ovulum* (1824) = *Paramecium Chrysalis;* 9) *P. Parhelia* (1824) = *Trichodina Pediculus?;* 10) *P. Pleuronectes* (1824) = *Paramec. Aurelia;* 11) *P. Polyporum* (1824) = *Ova Hydrae;* 12) *P. signata* (1824) = *Bursaria?;* 13) *P. Sol* (1824) = *Actinophrys;* 14) *P. solaris* (1828. *Dict. class.*) = *Trichodiscus Sol?;* 15) *P. vacillans* HEMPR. et EHRENB. (1828. *Symb. phys.*) = *Paramecium Chrysalis.*

HUNDERTZWEITE GATTUNG: STRAHLENSCHEIBE.
Trichodiscus. Tricodisque.

CHARACTER: Animal ex Encheliorum familia, ciliis non vibrans, ore inermi recte truncato, corpore depresso, non pedicellato, tentaculorum setaceorum sola serie marginali radiato.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Enchéliens, sans vibrations de cils, à bouche sans dents, brusquement tronquée, à corps déprimé sans pédicule et à tentacules sétacés en série simple au bord du corps.

Die Gattung der Strahlenscheibe ist in der Familie der Walzenthierchen durch Mangel an wirbelnden Wimpern, durch zahnlosen gerade abgestutzten Mund, abgeplatteten stiellosen Körper und durch eine einfache Reihe borstenartiger strahlender Randfühler characterisirt.

Die Gattung ist seit 1830 aufgestellt und enthält nur eine bekannte sichere Art. Sie war eine Frucht der Reise mit Herrn von Humboldt nach Sibirien. Seitdem ist sie aber auch bei Berlin vorgekommen und es scheint, dass man Müller's *Trichoda solaris*, welche Bory de St. Vincent mit in seiner Gattung *Peritricha* als *P. Medusa* und *solaris* aufführte, wenn nicht auf die Art, doch auf die Gattung beziehen könnte. — An Organisation ist zwar mancherlei, aber nicht viel Entschiedenes ermittelt. Der flache Körper ist scheibenartig und hat manche Aehnlichkeit mit der Gattung *Arcella*, ist aber schaalenlos, weich und hat steife borstenartige Strahlen. Eine mittlere Mundöffnung und vielleicht eine seitliche grosse Drüse sah ich in Berlin. Viele Magenzellen und Eikörnchen? sah ich undeutlich in Catharinenburg. Farbeaufnahme gelang nicht. Die Analstelle ist unsicher.

Die geographische Verbreitung ist bei Berlin, bei Kischtym im Ural, bei Barnaul am Altai und vielleicht bei Copenhagen beobachtet.

428. *Trichodiscus Sol*, sonnenartige Strahlenscheibe. Tafel XXXI. Fig. IX.

T. corpore depresso suborbiculari, hyalino aut flavicante, radiis variis.

Tricodisque Soleil, à corps déprimé presque orbiculaire, hyalin ou jaunâtre, les rayons variables.

Trichodiscus Sol, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 54, 65. 1831. p. 103.

Aufenthalt: Bei Kischtym im Ural, bei Barnaul am Altai Asiens und bei Berlin beobachtet.

Dieses Thierchen gehört zu den Formen, welche in andern Welttheilen gesucht und entdeckt worden, und dann erst (seit 1830) in der Heimath in Europa auch gesehen sind. Es ist sehr träge, oft lange ganz bewegungslos, und seine Bewegung ist nie anders als höchst langsam mit Hülfe des Senkens und Hebens der Strahlen. Ich fand es zwischen Conferven immer nur einzeln im Juni und Juli. Müller beobachtete ein ähnliches Thierchen im Meerwasser, das ganz die Gestalt einer todten *Oceanea microscopica*, jener kleinen Leucht-Akalephe, hat, die ich im Categat beobachtet habe (Leuchten des Meeres p. 130.). Ich wage nicht, es als eine sichere Art hier aufzunehmen. Die Organisation ist oben erwähnt. — Grösse $1/36$—$1/18$ Linie im Durchmesser ohne die Strahlen, deren einzelne grösser sind als der Durchmesser, aber nicht in die Augen fallen. Nur die Form von Kischtym war gelblich und körnig, wohl von den Eiern, die andern waren farblos.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXI. Fig. IX.

Fig. 1—3. sind in Kischtym im Ural gezeichnet; Fig. 4. in Berlin; Fig. 5. in Barnaul am Altai. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

HUNDERTDRITTE GATTUNG: STRAHLENFUSS.
Podophrya. Podophre.

CHARACTER: Animal ex Encheliorum familia, non vibrans ciliis, ore inermi recte truncato, corpore globoso pedicellato (libero), tentaculis setaceis undique piloso. (= Actinophrys pedicellata.)

CARACTÈRE: Animal de la famille des Enchéliens, sans cils vibrants, à bouche sans dents, brusquement tronquée, à corps sphérique pédiculé (libre) et hérissé de tous côtés de tentacules sétacés. (= Actinophre à pédicule.)

Die Gattung Strahlenfuss aus der Familie der Walzenthierchen zeichnet sich durch Mangel an wirbelnden Wimpern, zahnlosen gerade abgestutzten Mund, kugligen, (frei) gestielten und von allen Seiten mit borstenartigen Fühlern behaarten Körper aus. (Gestielte Strahlenkugel.)

Die seit 1833 von mir zur Gattung erhobene einzige Form kannte wohl schon Müller 1784 und er nannte sie 1786 *Trichoda fixa*. Bory führte sie mit in seiner Gattung *Peritricha* unter 2 Namen auf. — An Organisation hat dieses, ganz einer steif gestielten *Actinophrys* ähnliche, Thierchen langsam und einzeln bewegte Strahlen, einen deutlichen Mund, deutliche Magenzellen und feine dunkle Eikörnchen erkennen lassen. Stoffaufnahme und die Stelle des Afters sind nicht beobachtet. (S. d. Anhang z. Familie.)

Die geographische Verbreitung ist bei Berlin und Copenhagen erkannt.

429. *Podophrya fixa*, süsser Strahlenfuss. Tafel XXXI. Fig. X.

P. corpore globoso albicante, turbido, pedicello apice sublobato hyalino, setis corpus aequantibus capitatis.

Podophre affichée, à corps sphérique blanchâtre, obscur, ayant un pédicule hyalin légèrement échancré au bout et les rayons à bouton égalant le diamètre du corps.

Trichoda fixa, Müller, Animalc. infus. 1786. p. 217. Tab. XXXI. Fig. 11—12.
Peritricha Cometa, Bory de St. Vincent, 1824. Encyclopédie méthodique, fixa 1828. Dict. classiq.
Podophrya fixa α dulcis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 306.

Aufenthalt: Bei Berlin im Süsswasser, vielleicht auch bei Copenhagen im Seewasser.

Ich fand diess Thierchen am 26. und 28. April 1832 zahlreich frei an der Oberfläche bestäubten Wassers aus dem Thiergarten in meiner Wohnung. Es hat manche Aehnlichkeit mit der Gattung *Acineta* und würde dieser Gattung angehören, wenn sich der Mangel einer Analstelle bestätigte. Ich habe die Aehnlichkeit mit *Actinophrys* vorgezogen. Müller's ähnliches Thierchen fand sich im Seewasser, hatte ein zweilappiges Fussende und keine Knöpfchen an den Borsten. Ich sondere es daher noch als *varietas β salsa* ab. Besonders interessant ist die Fangkraft des Thierchens, welche schon Müller bewunderte. Sobald das rasch wirbelnde Hagelthierchen, *Trichodina Grandinella*, welches gleichzeitig häufig zu seyn pflegt, an seine Fühlborsten stösst, so ist es sogleich gefangen, hört plötzlich auf zu wirbeln und streckt die Wimpern rückwärts aus (*Opisthotonus*). Es wird dann immer näher an den Körper gezogen, bleibt so lange Zeit hängen, wird innen sichtlich ausgeleert und die Haut fällt dann ab. Müller nannte ein daran hängendes Thierchen *Leucophra signata*. Ich sah das Beugen und Verkürzen der Strahlen, sonst keine Bewegung, kein Wirbeln in farbigem Wasser und keine Aufnahme von Carmin, aber deutliche Magenzellen. Eine helle contractile Stelle hielt ich für den Mund und vermuthete, weil der Stiel nicht in der Längsaxe liegt, die Analstelle dem Munde entgegengesetzt, wodurch der Stiel wohl, als Bauchglied, sich Fuss nennen lässt. Stiel schief angesetzt, mehr als doppelt so lang als der Körper, am Ende abgestutzt, etwas erweitert (auch wohl gelappt). — Grösse der Kugel $^{1}/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXI. Fig. X.

Es sind 6 Thierchen in verschiedenen Grössen bei 300maliger Diametervergrösserung abgebildet. Fig. 1. und 5. haben Hagelthierchen gefangen.

HUNDERTVIERTE GATTUNG: HAARTHIERCHEN.
Trichoda. Tricode.

CHARACTER: Animal ex Encheliorum familia, corpore nudo, ore edentato ciliis vibrante, oblique truncato, labiato nec collo suffulto.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Enchéliens, à corps sans poils ou cils, à bouche sans dents, ciliée, vibrante, obliquement tronquée, à lèvre et sans cou.*

Der Character der Gattung der Haarthierchen besteht in einem unbehaarten und wimperlosen Körper, und einem unbewaffneten bewimperten schief abgestutzten Munde mit Lippe ohne Hals.

Die Gattung *Trichoda* ist schon 1773 von Müller für die nur halb behaarten, nicht radartig wirbelnden, Infusorien gebildet worden, und hat seitdem zu einem Sammelplatz aller unklaren bewimperten und behaarten Infusorien, Räderthiere und auch vieler andern Dinge gedient, zumal da schon der Gründer der Gattung Wimpern und Haare verwechselte. So sind allmälig mehr als 126 Artnamen in dieser Gattung entstanden, von denen nur 6 hier aufgenommen sind, und auch diese nicht alle als sichere Arten betrachtet werden können. Zuerst brachte Hill 1751 2 solcher Formen in seine Gattung *Scelasius*, Fussthierchen, denen er die *Brachionos*, Armthierchen (Räderthiere), in seiner Familie der Arthonien, Gliederthierchen, entgegensetzte. Müller nahm jenen Namen, der sprachlich nicht gut gebildet ist, nicht auf, gab seiner Gattung *Trichoda* 1773 sogleich 40 Arten und bis 1786 vermehrte er die Namen auf 100, die Artenzahl auf 89, d. i. $^{1}/_{4}$ aller ihm bekannten Infusorien. Schrank hat dann 1803 12 neue Artnamen gegeben. Nitzsch gab 1817 1, Bory 1824 noch 5, und 8 wurden von mir später hinzugefügt. Schon Schrank sonderte 1803 von *Trichoda* die Gattung *Tintinnus* ab und nahm eine Art als *Vaginaria* auf. Lamarck nannte 1816 eine Art *Cercaria* und bildete aus den übrigen die 4 Gattungen *Trichoda*, *Trichocerca*, *Vaginicola* und *Rattulus*. Schweigger schlug 1820 vor, Müller's Gattung in 6 Genera zu spalten (Handb. d. Naturg. d. skeletl. Th. p. 405.). Bory de St. Vincent sonderte sie 1824, nur nach äusseren Verschiedenheiten, in 28 Genera, die er in 9 Familien vertheilte. Dabei behielt er 26 Arten in der Gattung *Trichoda*. Seit 1830 ist die Abtheilung dieser zahlreichen Formen nach ihrer inneren Organisation von mir versucht worden, wobei eine ansehnliche Zahl von Arten in die Klasse der Räderthierchen verwiesen worden ist, die übrigen aber in sehr verschiedene Gattungen vertheilt wurden. — Die organischen Verhältnisse der jetzigen Gattung, welche nur Eine inländische mir bekannte Art besitzt,

sind unvollständig beobachtet. Eine Mehrzahl von Wimpern am Munde sind die alleinigen Bewegungsorgane. — Ein polygastrischer Ernährungsapparat ist durch Farbenahrung ausser Zweifel gestellt, auch die hintere Analstelle ermittelt. Die schiefe Mundfläche bildet eine characteristische Oberlippe. Sexualtheile sind undeutlich beobachtet, nur bei *Trich. Pyrum* ist Selbsttheilung erkannt. Alle Arten sind farblos.

Die geographische Verbreitung ist in ganz Europa, im libyschen Afrika, in Dongala Nubiens und im sinaitischen Arabien beobachtet. Noch könnten etwa 8 Arten dieser Gattung von MÜLLER mir unbekannt gebliebene Formen aus Dänemark seyn.

430. *Trichoda pura*, reinliches Haarthierchen. Tafel XXXI. Fig. XI.

T. corpore oblongo, clavato, antica parte attenuato, ore laterali ventriculisque parvis.

Tricode pure, à corps oblong en massue, aminci au bout antérieur, la bouche latérale et les ventricules petits.

Kolpoda Pirum, MÜLLER? Animalc. Infus. 1786. (s. *Leucophrys pyriformis* und *Trich. Pyrum.*)
Trichoda pura, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 104.

Aufenthalt: In und bei Berlin.

Diese Form findet sich in vegetabilischen Aufgüssen häufig sehr zahlreich mit *Cyclidium Glaucoma* und gleicht der etwas grösseren *Leucophrys pyriformis* sehr, welche ganz bewimpert ist. Sie nimmt leicht Farben auf, unterscheidet sich aber von ähnlichen Thierchen durch ihre kleinen, mehr als 20, Magenzellen. Früher verwechselte ich jene beiden Arten und sah oft einen hellen runden Fleck in der Mitte ihres Körpers, welcher eine Samendrüse gewesen zu seyn scheint, die ich neuerlich nur bei der *Leucophrys* deutlich wiedersah. Sie schwimmt, sich langsam um ihre Längsaxe drehend, weil sie nur geringe Bewegungsmittel hat. Eine ähnliche *Leucophrys* lebt in übelriechendem Fleischwasser (*carnium impura*). Man vergleiche auch *Glaucoma scintillans* und *Chilodon Cucullulus* wohl. — Grösse bis $^1/_{60}$ Linie, meist doppelt so gross als das *Cyclidium.*

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXI. Fig. XI.

Es sind 11, mit Farbe genährte, Specimina bei 300maliger Vergrösserung dargestellt. Fig. 5. ist ein *Cyclidium Glaucoma* darunter mit seinen grösseren Magenzellen.

431. *Trichoda Nasamonum*, libysches Haarthierchen. Tafel XXXI. Fig. XII.

T. corpore cylindrico utrinque aequaliter obtuso, ore laterali elongato maximo.

Tricode libyque, à corps cylindrique également obtus aux deux extrémités et à bouche latérale très-grande allongée.

Condylostoma Nasamonum, HEMPRICH u. EHRENBERG, Symbolae physicae. Evertebrata I. Zoophyta, Tab. II. Libyca, Fig. 10. 1828.
Trichoda Nasamonum, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 17, 19. 1831. p. 104. Symb. phys. Text 1831.

Aufenthalt: In der libyschen Wüste bei Siwa, dem ehemaligen Lande der Nasamonen.

Auf meiner libyschen Reise mit Dr. HEMPRICH sah und zeichnete ich 1820 diese Form im November in Siwa, der Ammons-Oase. Sie könnte auch eine *Oxytricha* gewesen seyn, da sie nicht hinreichend vergrössert beobachtet worden. — Grösse bis $^1/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildung Taf. XXXI. Fig. XII.

Es ist ein in Siwa gezeichnetes, 100mal vergrössertes, Thierchen.

432. *Trichoda ovata*, eiförmiges Haarthierchen. Tafel XXXI. Fig. XIII.

T. corpore ovato turgido, antica parte attenuato utrinque rotundato, ore laterali parvo.

Tricode ovale, à corps ovale gonflé, aminci au bout antérieur, arrondi aux extrémités, la bouche latérale petite.

Condylostoma ovatum, HEMPRICH u. EHRENBERG, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa. Tab. I. Fig. 8. 1828.
Trichoda? ovata, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 17, 19. 1831. p. 104.

Aufenthalt: Bei Bulak und Cahira in Aegypten.

Es wurde von mir auf der Reise mit Dr. HEMPRICH im Jahre 1821 bei Bulak und Cahira in stehendem Wasser beobachtet und gezeichnet. Es ist dicker und kürzer als *T. pura* und vorn stumpfer als *T. Pyrum*, wurde aber nicht hinreichend vergrössert. — Grösse $^1/_{40}$ Linie.

Erklärung der Abbildung Taf. XXXI. Fig. XIII.

Es ist das von mir im Februar in Bulak gezeichnete, 100mal im Durchmesser vergrösserte, Exemplar.

433. *Trichoda? aethiopica*, aethiopisches Haarthierchen. Tafel XXXI. Fig. XIV.

T. corpore oblongo postice subacuto, ventre plano, ore amplo.

Tricode aethiopique, à corps oblong, aminci au bout postérieur, à ventre plat et à bouche ample.

Trichoda aethiopica, HEMPRICH u. EHRENBERG, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa. Tab. I. Fig. 10. 1828. Text 1831.
Trichoda aethiopica, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 17, 20. 1831. p. 104.

Aufenthalt: Nil bei der Insel Argo in Dongala.

Von Dr. Hemprich und mir im April 1822 in Nubien zwischen Conferven des Nils beobachtet. Es war wenig beweglich, stand oft still, lief dann hin und her und warf sich auf fremde Körper hastig mit ausgespreizten Wimpern. Im Innern waren verschluckte Dinge sichtbar. Die ausführliche Beschreibung meines Tagebuches ist in den *Symbolis physicis* mitgetheilt. Es könnte eine bei zu geringer Vergrösserung betrachtete *Oxytricha* gewesen seyn. — Grösse $^1/_{50}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXI. Fig. XIV.

Es sind 3 Exemplare, bei 100maliger Diametervergrösserung, auf der Insel Argo gezeichnet. Eines davon hat sich an das hintere Ende des andern angeklammert. Es war keine Selbsttheilung.

434. *Trichoda asiatica*, asiatisches Haarthierchen. Tafel XXXI. Fig. XV.

T. corpore ovato-oblongo utrinque rotundato, tereti, ore parvo.

Tricode asiatique, à corps ovale oblong, cylindrique, arrondi aux bouts, la bouche petite.

Condylostoma asiaticum, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa. Tab. II. Sinait. 15. 1828.
Trichoda asiatica, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 17, 20. 1831. p. 104.

Aufenthalt: In Wadi Essele des Sinaigebirges in Arabien.

Es fand sich 1823 auf meiner Reise mit Dr. Hemprich im November zwischen Conferven des kleinen Baches Wadi Essele am Sinai, die ich in Tor untersuchte. — Grösse $^1/_{72}$ Linie.

Erklärung der Abbildung Taf. XXXI. Fig. XV.

Ein von mir in Tor bei 100maliger Linearvergrösserung gezeichnetes Exemplar.

435. *Trichoda Pyrum*, birnförmiges Haarthierchen. Tafel XXXI. Fig. XVI.

T. corpore ovato turgido, antica parte subito acuto.

Tricode Poire, à corps ovale gonflé, brusquement aigu au bout antérieur.

Cornemuse, Joblot? Observations faites avec le microsc. 1716. p. 59. Tab. 7. Fig. 2.
Animaluzzi sferici dal Professor Ginevrino, Spallanzani? Opuscoli di Fisica anim. I. p. 152. Tav. I. Fig. 4. 1776.
Ovalthierchen, Gleichen, Abhandl. üb. Samen- und Infusionsth. p. 150. Tab. XXVII. Fig. 18—20. 1778.
Paere-bugter, Müller, Nye Saml. af Dansk. Vidensk. Saelsk. Skrift. 1780. II. p. 245, 273. Taf. I. Fig. 1.
Kolpoda Pirum, Müller, Animalc. Infusor. 1786. p. 108. Tab. XVI. Fig. 1—5.
Enchelis pyriformis, Bory de St. Vincent, Encycloped. méth. 1824.
Colpoda Pyrum, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytoz. Tab. II. sinait. Fig. 2.
Trichoda Pyrum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 8, 17, 20. 1831. p. 104.

Aufenthalt: Bei Paris und Modena, auf dem Greifenstein, bei Copenhagen und wohl in Wadi Essele am Sinai Arabiens beobachtet.

Unter dem Namen *Trichoda Pyrum* begriff Müller offenbar viele verschiedene Körper: *Trichoda pura*, *Leucophrys pyriformis* und *carnium* sammt den Theilungszuständen der *Glaucoma scintillans*, *Chilodon Cucullulus*, *Paramecium Kolpoda* und anderer, denn alle diese Formen können auf seine Charactere passend erscheinen. Alle früheren Synonyme sind unsicher und auf Abbildungen ist sich nicht zu verlassen, da man die Charactere übersah. Alles, was ich früher für *Trichoda Pyrum* bei Berlin gehalten, bin ich jetzt geneigter für *Leucophrys pyriformis* anzusehen, deren allgemeine Behaarung nicht erkennbar ist, wenn man nicht Farbe in's Wasser mischt. Ich verweise daher auf diese Form. Joblot hat Längstheilung für Begattung gehalten, und Spallanzani, Gleichen und Müller haben Queertheilung beobachtet. Joblot kann auch die Jungen der *Kolpoda Cucullus* gemeint haben. Er sah sie in Sellerie-Aufguss. Ich sah sie mit Dr. Hemprich im November 1823 in Tor zwischen Conferven. Bewegung langsam drehend. Auch *Trichoda pura* in der Queertheilung kann solche Formen geben. — Grösse der arabischen Form $^1/_{100}$ Linie.

Erklärung der Abbildung Taf. XXXI. Fig. XVI.

Es ist das in Tor gezeichnete Exemplar bei 100maliger Vergrösserung des Durchmessers dargestellt. Etwas zu gross gesehen.

Nachtrag zur Gattung *Trichoda*.

Die Gattung *Trichoda* ist mit einem volkreichen berühmten Orte zu vergleichen, der mit der Zeit zu einem Dorfe herabgesunken und verödet ist. Folgendes ist ein critischer Versuch der Deutung ihrer verlorenen 120—134 Artnamen: 1) *Trichoda Acarus* Müller (1773) = *Keronae pars;* 2) *T. ambigua* M. (1786) = *Spirostomum ambig.;* 3) *T. Anas* M. (1773) = *Trachelius A.;* (1776) [*Prodr. Zool. dan.*] = *Chaetonotus Larus;* 4) *T. angulus* M. (1773) = *Oxytricha Pellionella?;* 5) *T. Augur* M. (1786) = *Stylonychiae pars*; 6) *T. aurantia* M. (1786) = *Loxodes Cucullulus?;* 7) *T. Bacillus* Bory (1824) = *Enchelys? Paxillus;* 8) *T. barbata* M. (1776) = *Trachelius;* 9) *T. bicaudata* Schrank (*Fauna boica* 1803.) = *Notommata longiseta?, aequalis?;* 10) *T. bicornis* Schrank (1803) = *Vorticellae corpus* (*Kerobalana*); 11) *T. bidens* Schrank (1803) = ?, *Euglena?;* 12) *T. biloba* Schrank (1803) = *Vorticella* frei schwimmend; 13) *T. bilunis* Müller (1786) = *Diglena?;* 14) *T. Bomba* M. (1773) = *Stentor?;* 15) *T. Bulla* M. (1786) = *Euplotes;* 16) *T. Calvitium* M. (1773) = *Kerona?, Stylonychia?;* 17) *T. Camelus* M. (1773) = *Oxytrichae pars;* 18) *T. Chaetophora* Schrank (1803) = *Actinophrys viridis;* 19) *T. Charon* M. (1773) = *Euplotes Charon;* 20) *T. Cicada* M. (1786) = *Oxytricha;* 21) *T. ciliata* M. (1776) = *Stylonychiae aut Keronae pars;* 22) *T. Cimex* M. (1773) = *Oxytricha?;* 23) *T. Clava* M. (1773) = *Oxytricha?, Uroleptus?;* 24) *T. Clavus* M. (1773) = ?, *Bodo?;* 25) *T. Cometa* M. (1773) = *Trichodina?* mit zufälligem Anhange; 26) *T. cornuta* M. (1786) = *Lepadella c.;* 27) *T. Cricetus* Schrank (1803) = *Monocerca Rattus;* 28) *T. crinita* M. (1786) = *Oxytricha?;* 29) *T. Cuniculus* M. (1773) = *Uroleptus?, Notommata?;* 30) *T. Cursor* M. (1786) = *Stylonychia;* 31) *T. Cyclidium* M. (1773) = *Oxytricha;* 32) *T. Cypris* M. (1773) = *Stylonychiae pars;* 33) *T. Delphi-*

nus M. (1773) = *Uroleptus;* 34) *T. Delphis* M. (1786) = *Oxytricha* oder *Stylonychia* Vordertheil; 35) *T. diota* M. (1786) = *Vorticella Convallaria?*, *microstoma?;* 36) *T. erosa* M. (1786) = *Stylonychia* Hintertheil; 37) *T. Farcimen* M. (1786) = *Leucophrys?*, *Bursaria* mit Bläschen-Krankheit; 38) *T. Felis* M. (1786) = *Uroleptus?*, *Amphileptus?;* 39) *T. fimbriata* M. (1786) = *Oxytricha* oder *Stylonychia* Vordertheil; 40) *T. fixa* M. (1786) = *Podophrya f.;* 41) *T. Floccus* M. (1786) = Räderthier?, junge *Halcyonella?;* 42) *T. foeta* M. (1786) = *Uroleptus?*, *Trichoda?;* 43) *T. Forceps* M. (1786) = *Oxytricha*, Theil; 44) *T. Forfex* M. (1786) = *Oxytricha*, Theil; 45) *T. foveata* M. (1786) = *Kerona?;* 46) *T. Gallina* M. (1786) = *Oxytricha?*, *Notommata?;* 47) *T. gibba* M. (1786) = *Oxytricha?;* 48) *T. Globulus* SCHRANK (1803) = *Monas?*, *Bodo?;* 49) *T. Granata* M. (1773) = *Actinophrys?*, *Trichodina?;* 50) *T. Grandinella* M. (1773) = *Trichodina G.;* 51) *T. Gyrinus* M. (1786) = *Trichodina?*, *Vorticella Convallaria*, Knospenform?; 52) *T. Histrio* SCHRANK (1803) = *Stylonychia;* 53) *T. horrida* M. (1786) = *Pantotrichum;* 54) *T. ignita* M. (1786) = *Bursaria Cithara?*, *lateritia?;* 55) *T. Index* M. (1786) = *Oxytricha*, Theil; 56) *T. ingenita* M. (1786) = *Vaginicola crystallina?;* 57) *T. innata* M. (1786) = *Cothurnia i.;* 58) *T. inquilinus* M. (1776) = *Tintinnus inq.;* 59) *T. Joblotii* BORY (1824) = *Stylonychia pustulata*, Hintertheil; 60) *T. Lagena* M. (1786) = *Trachelius?*, *Enchelys?;* 61) *T. Larus* M. (1784) [Naturforsch. XX.] = *Chaetonotus Larus;* 62) *T. Lepus* M. (1773) = *Oxytricha L.;* 63) *T. Lichen(or)um* BORY (1824) = *Oxytricha Pellionella;* 64) *T. Linter* M. (1773) = *Oxytricha;* 65) *T. longicauda* M. (1786) = *Scaridium l.;* 66) *T. Ludio* M. (1773) = *Stylonychia*, Theil; 67) *T. lunaris* M. (1786) = *Rattulus lun.;* 68) *T. Lyncaster* M. (1776) = *Euplotes?;* 69) *T. Lynceus* M. (1773) = *Aspidisca L.;* 70) *T. melitea* M. (1786) = *Phialina?*, *Lacrymaria?;* 71) *T. Musculus* M. (1773) = *Uroleptus?*, *Rattulus?*, *Monocerca?;* 72) *T. Mytilus* M. (1773) = *Stylonychia M.;* 73) *T. Navicula* M. (1786) = *Euplotes?;* 74) *T. nigra* M. (1786) = *Trichoda?;* 75) *T. Orbis* M. (1773) = ?, *Aspidisca?;* 76) *T. Paramecium* [Abhandl. der Berl. Akad.] (1830) = *Chilomonas;* 77) *T. Patella* M. (1773) = *Euplotes P.;* 78) *T. patens* M. (1786) = *Uroleptus p.;* 79) *T. patula* M. (1786) = *Leucophrys p.;* 80) *T. Paxillus* M. (1786) = *Enchelys? Pax.;* 81) *T. Pellionella* M. (1773) = *Oxytricha P.;* 82) *T. Piscis* M. (1773) = *Uroleptus P.;* 83) *T. Pocillum* M. (1776) = *Dinocharis P.;* 84) *T. praeceps* M. (1786) = *Oxytricha?* Theil; 85) *T. Prisma* M. (1786) = *Euplotes?;* 86) *T. Proteus* M. (1786) = *Phialina?*, *Lacrymaria?;* 87) *T. Pubes* M. (1773) = *Trichoda?;* 88) *T. Pulex* M. (1773) = *Oxytricha;* 89) *T. Pullaster* M. (1773) = *Oxytricha;* 90) *T. Pupa* M. (1773) = *Kolpoda*, Theil; 91) *T. Pyrum* SCHRANK (1803) = *Amphileptus Anser;* 92) *T. Rattus* M. (1776) = *Monocerca R.;* 93) *T. rostrata* M. (1786) = *Stylonychia*, Theil; 94) *T. S.* M. (1776) = *Oxytricha?*, *Uroleptus?;* 95) *T. Sannio* M. (1773) = *Keronae pars?;* 96) *T. Semiluna* M. (1773) = *Oxytricha*, Vordertheil?; 97) *T. setifera* NITZSCH [ERSCH u. GRUBER's Encycl. *Cercaria*] (1827) = *Oxytricha?*, *Uroleptus?;* 98) *T. Silurus* M. (1773) = *Oxytricha;* 99) *T. sinuata* M. (1786) = *Oxytricha?;* 100) *T. Sol* M. (1773) = *Actinophrys S.;* 101) *T. solaris* M. (1786) = *Trichodiscus Sol?;* 102) *T. sphaeroidea* BORY (*Encycl.* 1824) = *Enchelys?*, *Monas?;* 103) *T. striata* M. (1786) = *Leucophrys sanguinea;* 104) *T. succisa* M. (1786) = *Oxytricha*, Vordertheil; 105) *T. sulcata* M. (1776) = *Euplotes?;* 106) *T. Syncaster* GMELIN (LINNÉ's *Syst. Nat.* 1788.) s. *Lyncaster;* 107) *T. Tigris* M. (1786) = *Notommata T.;* 108) *T. Tinea* M. (1773) = *Oxytricha*, Theil?; 109) *T. transfuga* M. (1776) = *Oxytricha?;* 110) *T. trigona* M. (1773) = *Trichoda?;* 111) *T. Trochus* M. (1786) = *Trichodina;* 112) *T. Tromba* BORY (1830. *Dict. class.*) = *Stentor?;* 113) *T. Urinarium* M. (1773) = *Phialina?;* 114) *T. Urnula* M. (1773) [*Ursula*, GMELIN 1788.] = *Vorticella?;* 115) *T. Uvula* M. (1773) = *Oxytricha?;* 116) *T. vermicularis* M. (1786) = *Phialina;* 117) *T. versatilis* M. (1786) = *Phialina?;* 118) *T. vestianella* SCHRANK (1803) = *Vorticella?;* 119) *T. Vibrio* SCHRANK (1803) = *Vaginicola* ohne Schaale?; 120) *T. vitraea* BORY (1824) = *Oxytricha.* Ausserdem sind 14 Artnamen 121)—134) von LAMARCK (1815) aus MÜLLER's *Leucophris* gebildet worden. — BORY's viele Doppelnamen der MÜLLER'schen Arten habe ich in der *Isis* 1834. *p.* 1182. *seqq.* beurtheilt.

HUNDERTFÜNFTE GATTUNG: THRÄNENTHIERCHEN.

Lacrymaria. Lacrymaire.

CHARACTER: Animal ex Encheliorum familia, corpore non ciliato, collo tenui instructum, clavatum, ore inermi labiato turgido et ciliis vibrante capitatum.

***CARACTÈRE:** Animal de la famille des Enchéliens, à corps sans cils pourvu d'un cou étroit, terminé par une bouche à lèvre, sans dents, gonflée en bouton et ciliée.*

Die Thränenthierchen zeichnen sich als Gattung der Familie der Walzenthierchen durch unbewimperten keulenförmigen Körper, einen engen Hals, einen kopfartig angeschwollenen, mit Lippe versehenen und bewimperten Mund und durch Mangel an Zähnen aus.

Eine Gattung *Lacrimatoria* bildete BORY DE ST. VINCENT 1824, erst mit 6, später mit 8 Arten, welche aber nur vielleicht 1 der jetzigen Gattung enthält, die übrigen gehören zu *Euglena*, *Phialina* und *Trachelocerca.* Sie sollte ohne Wimpern seyn. Ganz ähnliche Formen mit Wimpern am Munde nannte er *Phialina.* Seit 1830 ist der sprachlich vorzuziehende Name *Lacrymaria* einer physiologisch schärfer bestimmten andern Gruppe mit 2, und 1831 mit 3 Arten ertheilt worden, deren eine 1833 als besondere Gattung *Trachelocerca* von mir abgetrennt, sogleich aber durch eine neue ersetzt worden ist. Die ersten wahren Formen beschrieb MÜLLER 1786 unter den Namen *Vibrio strictus* (?), *Trichoda Proteus* und *T. versatilis.* Früher mögen diese von BAKER, EICHHORN und MÜLLER selbst, bis 1775, als *Proteus*, mit *Trachelocerca Olor* vereinigt worden seyn. Nur *L. Proteus* war eine früher gekannte, hier aufgenommene,

Art; die beiden andern sind seit 1830 entdeckt; eine derselben kannte vielleicht Bory de St. Vincent. — Der Organisationsgehalt ist noch weiter zu ermitteln. — Als Bewegungsorgane dienen der lang ausschiebbare Hals, die Dehnbarkeit des egelartigen Körpers und Wimpern am Munde. Der wahre Hals trägt den Mund am Ende und umschliesst den einfachen langen Schlund (s. *Trachelius*). Der Mund wird durch eine sehr kurze, zuweilen deutlich eingelenkte, rüsselartige Lippe nur wenig überragt. Ueberdiess sind polygastrische Magenzellen durch Farbeaufnahme fest ermittelt und die Analstelle, dem Munde entgegengesetzt, bei Einer Art erkannt. — Von Sexualorganen sind bei einer andern Art nur grüne (Ei-?) Körnchen beobachtet. Zwei Arten sind farblos, weisslich, eine grün.

Die geographische Verbreitung ist im Süsswasser bei Copenhagen und im Quellwasser bei Berlin beobachtet, eine Art, *Vibrio strictus* (?), lebt wohl in der Ostsee.

436. *Lacrymaria Proteus*, proteusartiges Thränenthierchen. Tafel XXXI. Fig. XVII.

L. corpore oblongo turgido, subtilissime transverse plicato, collo longissimo.

Lacrymaire Protée, à corps oblong gonflé, pourvu de plis transversaux très-délicats et à cou très-long.

Trichoda Proteus, Müller, Animalc. infus. p. 176. Tab. XXV. Fig. 1—5. 1786.
Phialina Proteus, Bory de St. Vincent? Encycloped. méthod. 1824.
Lacrymaria Proteus, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 252.

Aufenthalt: Bei Copenhagen, Paris? und Berlin.

Diese von Müller im Winter 1779 mit *Trachelocerca* gleichzeitig zwischen Meerlinsen beobachtete Form unterschied ich zuerst am 30. April 1832 bei Berlin zwischen Conferven. Ich sah und zeichnete sie auch schon im April 1827. Bory sah vielleicht nur die *Lacrym. rugosa.* — Sie gleicht sehr der *Trachelocerca Olor*, hat aber ein abgerundetes Hintertheil und die Analstelle in der Mitte desselben, während jene eine schwanzartig über die Analstelle hinausragende Spitze hat. Bei Queertheilung der *Trachelocerca* mag der abgelöste Vordertheil eine Zeitlang ganz einer *Lacrymaria* gleichen. Eine einzelne Form ist deshalb immer schwer zu beurtheilen. Diese Art nahm neuerlich auch Indigo in ihre Magenzellen durch den vordern Mund auf. Nur sehr kleine Theilchen wurden schnell durch den engen Schlund in die Magen gebracht. Eikörnchen, Drüse und contractile Blase blieben unklar. — Grösse des ausgedehnten Thierchens bis $1/12$ Linie, des Körpers allein — $1/36$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXI. Fig. XVII.

Ein mit Indigo genährtes Thierchen. Fig. 1. halb eingezogen; Fig. 2. ganz ausgedehnt; Fig. 3. ganz eingezogen, bei o' der Mund, bei ω die Afterstelle. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

437. *Lacrymaria Gutta*, tropfenartiges Thränenthierchen. Tafel XXXI. Fig. XVIII.

L. corpore subgloboso laevi, collo longissimo.

Lacrymaire Goutte, à corps presque sphérique lisse, le cou très-long.

Lacrymaria Gutta, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 105.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese durch ihre Schnelligkeit und Behendigkeit ausgezeichnete Art fand ich 1831 ebenfalls mit Conferven bei Berlin. Viele Magenblasen im innern Körper waren deutlich, doch nahm sie keine Farbe auf. Ich habe sie seitdem nicht wieder gesehen. — Grösse des Körpers $1/96$ Linie, sammt dem ausgedehnten Halse — $1/18$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXI. Fig. XVIII.

Es ist 1 Thierchen in 3 Formen, 300mal linear vergrössert, dargestellt. Fig. 1. grösste Ausdehnung; Fig. 2. halbe Ausdehnung; Fig. 3. schwanhalsartige Biegung bei der schnellen Bewegung.

438. *Lacrymaria rugosa*, runzliches Thränenthierchen. Tafel XXXI. Fig. XIX.

L. corpore subgloboso ruguloso, collo mediocri, ovulis viridibus.

Lacrymaire ridée, à corps presque sphérique, ridé, le cou médiocre, les ovules verts.

Phialina Proteus, Bory, Encycloped. méthod. Vers. 1824. (Vergl. *Lacrym. Proteus.*)
Lacrymaria rugosa, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 105.

Aufenthalt: Bei Berlin und vielleicht bei Paris.

Ich beobachtete die ersten Thierchen 1828 zwischen Conferven bei Berlin und sah sie im Jahre 1831 wieder. Diese Form war die 1830 erwähnte zweite Art. Ihre Bewegung war oft ein Wälzen um die Längsaxe des Körpers. Der nur selten bis zur doppelten Körperlänge ausgedehnte Hals ist weniger lebhaft bewegt und alle Bewegung langsamer. Im Innern ist eine feinkörnige, mehr oder weniger entwickelte, grüne Masse (Eiermasse) mit darin verstreuten Bläschen, Magenzellen, sichtbar. Stoffaufnahme gelang nicht zu beobachten. Der Hals ist vorn keulenartig verdickt und schief abgeschnitten und gekerbt, ohne deutlichen Knopf, auch blieben die Wimpern unerkannt. Die Queerrunzeln sind viel stärker als bei *L. Proteus.* Bory scheint diese Form mit und ohne grüne Eierchen gesehen zu haben, wenn es nicht mehrere Arten waren. — Grösse des Körpers bis $1/48$, des Ganzen bis $1/24$ Linie beobachtet.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXI. Fig. XIX.

Es ist 1 Thierchen in 4 verschiedenen Stellungen und Zuständen bei 300maliger Linear-Vergrösserung abgebildet.

Nachtrag zur Gattung *Lacrymaria*.

Bory's 8 Arten der Gattung *Lacrimatoria* haben folgende Synonyme: 1) *L. Acus* (1824) = *Euglena Acus*; 2) *L. delphiniformis* = *Phialina?* (*retrograda*); 3) *L. Epistonium* = *Phialina?*; 4) *L. maculata* (1831. *Dict. class.*) = *Euglena?*; 5) *L. Olor* = *Trachelocerca*; 6) *L. retrograda* (1826. *Dict. class.*) = *Phialina*; 7) *L. Sagitta* = *Euglena?*; 8) *L. stricta* = *Lacrymaria?*. Hierher gehören auch zum Theil die langhalsigen Arten von Bory's Gattung *Phialina* (s. *Phialina*). Nur Müller's *Vibrio strictus* (vergl. *Trachelius trichophorus*) könnte noch eine schon beobachtete Art dieser Gattung seyn. Die Gattungen *Trachelocerca*, *Trachelius* und *Amphileptus* enthalten sehr ähnliche Gestalten, die man sorgfältig zu vergleichen hat.

HUNDERTSECHSTE GATTUNG: WIMPERTHIERCHEN.

Leucophrys. Leucophre.

CHARACTER: Animal ex Encheliorum familia, corpore undique ciliato, undique vibrante, ore inermi oblique terminali, labiato.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Enchéliens, à corps cilié et vibrant de tous côtés, ayant la bouche sans dents, obliquement terminale et pourvue d'une espèce de lèvre.*

Die Gattung der Wimperthierchen hat in der Familie der Walzenthierchen als Character einen überall bewimperten und wirbelnden Körper, einen zahnlosen vorderen schief ablaufenden und daher mit einer Art von Lippe versehenen Mund.

Schon 1776 gründete O. F. Müller eine Gattung der Infusorien unter dem Namen *Leucophra* mit 4 Arten in der *Zoologia danica*, und verzeichnete 1786 26 Arten, deren einige er früher unter den Namen *Volvox*, *Cyclidium* und *Vorticella* beschrieben hatte. Schrank vermehrte 1803 die Zahl um 1 Art, Lamarck verschmolz sie 1815 mit *Trichoda*. Bory fügte 1824 8 neue Namen hinzu, und seit 1830 sind noch 4 andere Arten von mir in dieser Gattung aufgeführt worden, so dass die Gesammtzahl der Artnamen jetzt 39 beträgt. Allein ein genaueres Studium der Organisation dieser Formen hat 1830 nur 3 der früheren Arten in eine und dieselbe Gattung vereinbar gefunden, und seitdem ist die Zahl der generisch verwandten Formen auf 6 gestiegen. Der Name *Leucophra* ist in *Leucophrys* umgewandelt, weil jener Umlaut zu Verwechselungen, wie *Leucophora* (Goldfuss 1820.) und *Leucophrus* (Cuvier) schon geführt hatte. Die ersten dieser fortbestehenden Formen mögen wohl Joblot und Gleichen beobachtet, aber nicht von *Trichoda Pyrum* unterschieden haben. Die sichere Geschichte der Gattung geht nicht über Müller 1773 hinaus. — Die Organisation ist reichlich ermittelt. Reihenweis über den ganzen Körper gestellte kleinere Wimpern und ein Kranz um den Mund gestellter grösserer dienen zu einer sehr kräftigen Bewegung. — Ein schlangenförmig gekrümmter Darm mit traubenartig anhängenden vielen (mehr als 50) Magenzellen und mit dem Munde entgegenstehender Afteröffnung bilden das Ernährungssystem. — Als weibliche Sexualorgane sind zahllose Körnchen bei 3 Arten beobachtet, welche sich mit Eiern vergleichen lassen, und bei ebensoviel Arten sind 1—2 kugelartige männliche Samendrüsen und 1—3 contractile einfache Blasen erkannt. Selbsttheilung ist als Queer- und Längstheilung beobachtet. Eine der Arten ist blutroth durch Eier, die andern sind weiss oder farblos. (Vergl. die sehr nah verwandte Gattung *Bursaria*.)

Die geographische Verbreitung ist bei Copenhagen und Berlin beobachtet.

439. *Leucophrys patula*, weitmündiges Wimperthierchen. Tafel XXXII. Fig. I.

L. corpore ovato campanulato, hyalino aut albo, turgido, ore amplo, patulo.

Leucophre bâillante, à corps ovale, campanulé, hyalin ou blanc, gonflé, la bouche ample, bâillante.

Trichoda patula, Müller, Animalc. Infus. p. 181. Tab. XXVI. Fig. 3—5.
Kondyliostoma Lagenula, Bory, Encyclop. méth. Vers. 1824.
Leucophrys patula, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 42, 76. Taf. II. Fig. 2. 1831. p. 105. 1835. p. 164.

Aufenthalt: Bei Copenhagen im Süsswasser und Seewasser, und in Berlin.

Diese Form gehörte zu denen, welche bis zum Jahre 1830 durch Indigofütterung die polygastrische Structur am deutlichsten erkennen liessen. Schon früher sah ich Anfüllung der Magenzellen mit grünen Monaden. Ich fand sie in Wassertonnen am 30. März 1830 und den Sommer hindurch, auch 1831, aber nicht 1832. Ich sah sie erst wieder am 3. Mai 1835 mit *Chlamidomonas* und am 7. Juni 1836. Sie hat Aehnlichkeit mit einem Vorticellen-Leibe, aber eine ganz andere, nie zuckende, kräftig wälzende Bewegung. Die Magenzellen sind sehr gross und füllen sich oft unregelmässig, wo dann an Zahl weniger sichtbar werden. Ich zählte bis über 50 blau erfüllte Magen. Wenn sie beim Fressen ruhig liegen, sieht man das Fortrücken der Speise in dem schlangenförmigen Darme, woran die Magen wie Beeren sitzen, deren Stiele nur dann sichtbar werden, wenn sie den Inhalt der Magen ein- oder auslassen, geradeso wie der Schlund aller Thiere nur zum raschen Durchgange sich erweitert, vor und nachher aber zusammenfällt. Der Mund ist eine sehr grosse Spalte, die eine Art grosser beweglicher Lippe hat, zuweilen einer Vorticellen-Stirn ähnlich. Die

Längsreihen der Wimpern sind bei grösseren zahlreicher, zuweilen um das Doppelte verschieden an Zahl, zuweilen bis 40 in der Halbansicht. Die Eierchen sind bei auffallendem Lichte weiss, bei durchstrahlendem bräunlich. In der Körpermitte liegt eine nicht sehr grosse kugelartige männliche Drüse, welche ich neuerlich bei Queertheilung erst verlängert, dann eingeschnürt und zuletzt mit getheilt sah. Ueberdiess sind 1—2 contractile Samenblasen im Körper, deren eine nahe am Munde, die andere nahe am After ist. In einigen Exemplaren sah ich fast einen Kreis von 10—12 grossen crystallhellen Blasen, die wohl, wie bei *Nassula* die violetten, einen farblosen Digestionssaft enthalten. Selbsttheilung war häufig als Queertheilung sichtbar. — Körpergrösse $1/_{24}$—$1/_{8}$ Linie. Dicke selten 2mal in der Länge, meist etwa $1^1/_2$mal. (Vergl. *Bursaria Vorticella.*)

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXII. Fig. I.

Fig. 1., 5., 7., 8., 9., 10. sind 1830 gezeichnete Formen; Fig. 2., 3., 4. und 6. sind von 1835. Fig. 1., 5., 7., 8. und 9. sind mit Indigo gefüttert; die übrigen haben ihre natürlichen Speisen in den Magen. *o'* bezeichnet den Mund, *ω* die Auswurfsstelle, die bei Fig. 7. fungirt, *t* die männliche Drüse, *s* die Samenblase in Fig. 6. Fig. 5. wirbelt. Fig. 1., 5. und 7. sind Seitenansichten; 2. und 4. von der Bauchseite; 3. und 6. vom Rücken. Fig. 3. zeigt den Blasenkranz für den Digestionssaft. Fig. 8. ist in Queertheilung. Fig. 9. ein eben abgelöster Theil. Fig. 10. ist der allmälig zur Ansicht gekommene Darmverlauf. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

440. *Leucophrys Spathula*, spatelförmiges Wimperthierchen. Tafel XXXII. Fig. II.

L. corpore lanceolato, compresso, albido, antico fine membranaceo, oblique truncato dilatato, ibique oris rima perforato.

Leucophre Spathule, à corps lancéolé, comprimé, blanchâtre, élargi membraneux, et obliquement tronqué au bout antérieur, ayant l'orifice de la bouche étroit au même bout.

Enchelis Spathula, Müller, Verm. fluv. hist. 1773. p. 19. Animalc. Infus. 1786. p. 40. Tab. V. Fig. 19, 20.
Enchelis dilatata, Bory de St. Vincent, Encycloped. méth. Vers. 1824.
Leucophrys Spathula, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 42. 1831. p. 105. *Loxodes*, Focke, Isis 1836.

Aufenthalt: Im Süsswasser bei Copenhagen, Berlin und Bremen (?).

Müller sah diese Form 1773 zwischen Meerlinsen und erkannte zwar die Reihen der Wimpern, aber nicht diese selbst. Er nennt sie vollkommen cylindrisch, was auf das hintere Ende allein passt. Er sah schon die Magen, nennt sie aber 5 Eier, und hat entweder 2 contractile Samenblasen gesehen, oder eine mittlere, mir nicht deutlich gewordene, runde Samendrüse schon beobachtet, ohne sie richtig zu deuten, und nur die hintere Samenblase auch gesehen. Ich zählte auf der Halbansicht mit den Rändern 9 Reihen Wimpern und führte schon 1830 die Form als eine solche auf, welche durch Indigonahrung blaue Magenzellen zeigte. Dr. Focke hat 1835 3 contractile Blasen gesehen (*Isis* 1836. *p.* 786.). — Körpergrösse — $1/_{12}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXII. Fig. II.

Fig. 1. von der Seite gesehen; Fig. 2. vom Rücken gesehen, oben halb gewendet. Den höheren Mundtheil nenne ich bei all diesen Formen Oberlippe und seine Körperseite den Rücken, weil bei *Ophryoglena* die Stellung des Auges darauf deutet. Vergrösserung lineär 300mal.

441. *Leucophrys sanguinea*, rothes Wimperthierchen. Tafel XXXII. Fig. III.

L. corpore cylindrico, utrinque rotundato, sanguineo.

Leucophre rouge, à corps cylindrique, arrondi aux deux bouts, rouge de sang.

Trichoda striata, Müller? Animalc. Infus. 1786. p. 183. Tab. XXVI. Fig. 9, 10.
Leucophrys sanguinea, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 253.

Aufenthalt: Bei Berlin!, vielleicht auch bei Copenhagen.

Dass Müller's gelbes Thierchen diese Form gewesen, wäre wohl möglich, doch durfte ich das nicht geradehin annehmen. Ich fand sie am 23. April 1832 im Thiergarten bei Berlin und sie vermehrte sich in Gläsern auf der Stube sehr zahlreich durch Queertheilung. Daher fanden sich viele eiförmige und selbst kugelrunde Formen dazwischen. Der Körper hatte in der Halbansicht 13—19 Längsreihen von Wimpern und längere am Munde. Der Mund war eine enge und lange Längsspalte am vorderen Ende. Zahlreiche, zum Theil mit Futter erfüllte, Magenblasen lagen im Körper, nahmen aber keinen Indigo auf. Die rothe Farbe inhärirte einem feinkörnigen Wesen im innern Körper, welches der Eierstock zu seyn schien. Ausserdem waren 2 helle contractile runde Blasen sichtbar, deren je eine bei der Selbsttheilung in jeder Hälfte blieb. Eine Sexualdrüse entging der damaligen Beobachtung, die sie nicht eifrig genug aufsuchte. — Körpergrösse bis $1/_{12}$ Linie, der Halbtheile — $1/_{24}$ Linie, der Eikörnchen weniger als $1/_{1000}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXII. Fig. III.

Fig. 1. und 3. sind 2 ausgebildete Exemplare, bei *o'* ist der Mund, bei *s* die Samenblasen, bei *ω* die Afterstelle. Fig. 2. ist eine nach der Selbsttheilung heranwachsende Hälfte. Fig. 4. und 5. sind in der Selbsttheilung. Bei Fig. 3. und 5. sind die Wimperreihen unerkannt, nicht fehlend, sondern mehr zurückgezogen. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

442. *Leucophrys pyriformis*, birnförmiges Wimperthierchen. Tafel XXXII. Fig. IV.

L. corpore ovato albido, antico fine subacuto, ventriculis amplioribus.

Leucophre pyriforme, à corps ovale, blanchâtre, presque aigu au bout antérieur, ayant les ventricules élargis.

Kolpoda Pirum, Müller? Anim. Infus. p. 108. Tab. XVI. Fig. 1—5. 1786. (S. *Trichoda Pyrum.*)
Enchelis pyriformis, Bory de St. Vincent? Encyclopédie méth. Vers. 1824.
Leucophrys pyriformis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 76. Tafel II. Fig. III. 1831. p. 105. 1835. p. 164.

Aufenthalt: Bei Berlin, Copenhagen.

Da die Wimpern dieser Art bei weniger achromatischen Mikroskopen nur wie ein etwas breiterer schwarzer oder weisser Rand erscheinen, so mögen die früheren Darstellungen der *Trichoda Pyrum* sich auch hierher beziehen lassen. Vielleicht ist auch *Enchelis Ovulum* von Müller diese Form gewesen. Zuletzt sah ich das schon 1830 mit Farbe genährte Thierchen am 21. April 1835

zahlreich wieder mit *Euplotes Charon* und *Polytoma* in einer Wassertonne, und erkannte die Sexualtheile als Eier, kuglige Samendrüse und Samenblase. Ich zählte 9—12 Wimperreihen in der Halbansicht und sah Queertheilung ohne Längstheilung. — Grösse $^1/_{48}$ —$^1/_{24}$ Linie; Eikörnchen $^1/_{960}$ Linie. (S. *Leuc. carnium.*)

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXII. Fig. IV.

Es sind 7 Exemplare in verschiedener Grösse und Stellung nach Indigonahrung, 300mal lineär vergrössert, dargestellt; *o'* der Mund, *ω* die Afterstelle, *t* die männliche Sexualdrüse, *s* die Samenblase. Fig. 2. wirbelt. Fig. 3. Selbsttheilung. Fig. 5. abgelöster Theil. Fig. 7. Anfang der Selbsttheilung.

443. *Leucophrys carnium*, Fleisch-Wimperthierchen. Tafel XXXII. Fig. V.

L. corpore ovato oblongo, albido, antico fine subacuto, ventriculis angustioribus.

Leucophre des viandes, à corps ovale-oblong, blanchâtre, presque aigu au bout antérieur, ayant les ventricules étroits.

Kolpoda Pyrum, Müller? Animalc. Infus. p. 108. 1786. (Vergl. *Trichoda Pyrum.*)
Trichoda carnium, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 75. Tafel I. Fig. VII. 1831. p. 103.
Leucophrys carnium, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 164.

Aufenthalt: Bei Berlin und Copenhagen beobachtet.

Diese, in faulem Fleischwasser und in Mistpfützen in zahlloser Menge sich entwickelnde, Form habe ich erst neuerlich am 26. April 1835 auch überall bewimpert gesehen, während ich sie früher für glatt hielt und desshalb als *Trichoda* beschrieb. Nur bei Färbung des Wassers sieht man die Wimpern. Neuerlich habe ich auch die Sexualtheile, als Eier, eine runde Drüse und eine einfache contractile Blase beobachtet. Die sich mit Farbe füllenden sehr kleinen Magen beschrieb ich schon 1830. Wimperreihen waren etwa 10 auf der Halbansicht. Ich sah Längstheilung und Queertheilung. — Grösse $^1/_{120}$—$^1/_{36}$ Linie beobachtet; Eikörnchen $^1/_{2000}$ Linie; Entwickelungscyclus demnach $^1/_{2000}$—$^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXII. Fig. V.

Fig. 1. und 4. einfache Thierchen; Fig. 2. Längstheilung; Fig. 3. Queertheilung. Erstere giebt schlankere, letztere rundere und kleinere Gestalten, als die Normalform ist. Lineäre Vergrösserung 300mal.

444. *Leucophrys? Anodontae*, Muschel-Wimperthierchen. Tafel XXXII. Fig. VI.

L. corpore ovato turgido hyalino, utrinque valde obtuso.

Leucophre des moules, à corps ovale gonflé, hyalin, très-arrondi aux deux bouts.

Leucophra fluida, Müller? Zoolog. danica, 1776. Fasc. II. p. 44. Tab. LXXIII. Fig. 1—6. Animalc. Infus. 1786. p. 156.
Leucophrys? fluida, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 53, 63, 69. 1831. p. 106.

Aufenthalt: Bei Barnaul am Altai Sibiriens! und bei Copenhagen?.

Diese Form ist jedenfalls ein Infusorium, könnte aber bei noch genauerer Untersuchung sich vielleicht zur Gattung *Bursaria* stellen lassen. Müller's im Wasser des *Mytilus edulis* beobachtete Seethierchen können leicht blosse Fragmente der wirbelnden Kiemensubstanz des Muschelthieres gewesen seyn. Ich beobachtete sie auf der Reise mit Herrn Alexander von Humboldt 1829 im August im Wasser einer *Anodonta* des Ob bei Barnaul. Ich unterschied über den Körper zerstreute Wimpern, grosse Magenzellen und feine Körnchen (Eier), und glaubte den Mund etwas seitlich am Vorderende zu sehen. In Kiemenfragmenten sind keine grossen Zellen, auch sind sie selten regelmässig rund. — Grösse $^1/_{36}$ Linie. — Die Bewegung aller Arten ist um die Längsaxe wälzend.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXII. Fig. VI.

Die Figur ist 1829 in Barnaul von mir gezeichnet worden und 290mal lineär vergrössert.

Nachtrag zur Gattung *Leucophrys*.

Die 35—36 von den bisher gegebenen, hier nicht angewendeten, Special-Namen für diese Gattung, mit denen zum Theil Räderthiere, Halcyonellen und Kiemenfragmente von Muscheln belegt wurden, und unter denen vielleicht noch einige, aber gewiss nur eine sehr kleine Zahl, wirklicher Arten verborgen liegen mögen, haben etwa folgende Synonyme: 1) *Leucophra acuta* Müller (1786) = *Leucophrys?;* 2) *L. Armilla* M. (1776. *Zool. dan.*) = Kiemenfragment des *Mytilus?;* 3) *L. aurea* M. (1786) = *Holophrya?;* 4) *L. bursata* M. (1786) = *Holophrya Ovum?;* 5) *L. candida* M. (1786) = *Trachelius Lamella?;* 6) *L. Conflictor* M. (1786) = *Leucophrys patula?, Bursaria?;* 7) *L. cornuta* M. (1786) = theils *Stentor?*, theils *Ophrydium?*, kaum *Leucophrys;* 8) *L. crinita* Bory (1826. *Essay*) = *Leucophrys?, Oxytricha?;* 9) *L. dilatata* M. (1786) = *Stentor?, Turbellaria?;* 10) *L. fluida* M. (1776) = *Leucophrys Anodontae?*, Kiemenfragment?; 11) *L. fluxa* M. (1776) = Kiemenfragment des *Mytilus;* 12) *L. fossulata* Bory (1824) = *Bursaria* (*pertusa*)*?;* 13) *L. fracta* M. (1786) = Fragment von *Stentor, Bursaria* oder *Paramecium;* 14) *L. globulifera* M. (1786) = *Holophrya Coleps?, Leucophrys?;* 15) *L. heteroclita* M. (1786) = junge Halcyonellen; 16) *L. horrida* Bory (1824) = *Holophrya discolor?, Pantotrichum?*, Kiemenfragment?; 17) *L. hydrocampa* Bory (1824) = *Spirostomum ambiguum?;* 18) *L. Joblotii* Bory (1824) = *Spirostomum ambiguum;* 19) *L. Larus* Bory (1824) = *Chaetonotus Larus;* 20) *L. Lumbrici* Schrank (1803) = *Paramecium compressum;* 21) *L. Mamilla* M. (1786) = *Bursaria?, Ophryoglena atra?;* 22) *L. nodulata* M. (1776) = *Bursaria?;* 23) *L. notata* M. (1786) = *Ophryoglena?*; 24) *L. pertusa* M. (1786) = *Bursaria?;* 25) *L. posthuma* M. (1786) = *?;* 26) *L. Pupella* Bory (1824) = *Leucophrys?;* 27) *L. pustulata* M. (1786) = *Holophrya?, Pantotrichum?;* 28) *L. scintillans* M.

(1786) = *Holophrya?*, *Pantotrichum?*; 29) *L. signata* M. (1786) = *Bursaria?*; 30) *L. triangularis* Bory (1831. *Dict. class.*) = *Fragmentum Holophryae* (*aureae*)?; 31) *L. trigona* M. (1781) = *Fragm. idem*; 32) *L. turbinata* M. (1786) = *Leucophrys?*, *Holophrya?*; 33) *L. vesiculifera* M. (1786) = *Bursaria?*, *Holophrya?*; 34) *L. virescens* M. (1786) = *Bursaria?*, *Holophrya?*; 35) *L. viridis* M. (1786) = *Pantotrichum Volvox?*.

Die eingehende Gattung *Kondyliostoma* (*Condylostoma*) von Bory 1824 hat folgende Synonyme: 1) *C. afrum* Hemprich und Ehrenb. (1828. *Symb. physic. Tabulae*) = *Enchelys Pupa*; 2) *C. asiaticum* (*Symb. phys.* 1828.) = *Trichoda as.*; 3) *K. cypraea* Bory (1826. *Essay*) = *Trichoda sulcata* M.; 4) *K. Lagenula* Bory (1824) = *Trichoda patula* M.; 5) *K. limacina* Bory (1824) = *Trichoda patens* M.; 6) *C. Nasamonum* (*Symb. phys.* 1828.) = *Trichoda Nas.*; 7) *C. ovatum* (*Symb. phys.* 1828.) = *Trichoda ovata.*

Tilesius beschrieb *L. echinoides* = *Oceania?* als Leuchtthierchen des Oceans (Wetterauer Annalen, 1814.).

HUNDERTSIEBENTE GATTUNG: WOLLTHIERCHEN.
Holophrya. Holophre.

CHARACTER: Animal ex Encheliorum familia, corpore undique ciliato, ore recte truncato, terminali, nec labiato, inermi. (= Enchelys undique ciliata.)

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Enchéliens, à corps vibrant et cilié de tous côtés, ayant la bouche terminale brusquement tronquée, sans lèvre et sans dents.* (= *Enchélide ciliée de tous côtés.*)

Formen der Familie der Walzenthierchen, welche einen überall mit Wimpern wirbelnden Körper, einen gerade abgestutzten Mund am vordern Ende, mithin keine Lippe, und die auch keine Zähne haben, sind Wollthierchen. Es sind bewimperte Walzenthierchen.

Die Gattung *Holophrya* wurde 1831 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wissensch. mit 3 Arten gegründet, von denen eine 1833 ebenda als eigne Gattung abgetrennt und durch eine andere Art ersetzt wurde. Ob schon Müller unter dem Namen *Leucophra bursata* 1786 die *Hol. Ovum*, und unter *Trichoda horrida* 1786 *Hol. discolor* gemeint habe, ist mir unklar geblieben. Ebenso könnte er als *Leucophra globulifera* die *Hol. Coleps* gesehen haben. Die Form ist aber nicht entscheidend, sondern die Structur. — An Organisation sind Mund und Analstelle bei 2 Arten, Magenzellen bei allen beobachtet. — Die wirbelnden Wimpern stehen in Längsreihen. — Als Sexualorgane sind grüne Eierchen bei *H. Ovum* allein erkannt, auch scheint dicht am After eine contractile Blase vorhanden zu seyn. Es scheint queere Selbsttheilung zu geben (*H. discolor*).

Die geographische Verbreitung ist für die sicheren Arten der Gattung nur bei Berlin bekannt.

445. *Holophrya Ovum*, eiförmiges Wollthierchen. Tafel XXXII. Fig. VII.

H. corpore ovato utrinque subtruncato, subcylindrico, ovario viridi.

Holophre Oeuf, à corps ovale, presque tronqué aux deux bouts en forme d'un cylindre court, l'ovaire vert.

Leucophra bursata, Müller? Animalc. infus. p. 143. Tab. XXI. Fig. 12. 1786.
Holophrya Ovum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 102.

Aufenthalt: Bei Berlin!, vielleicht auch im Seewasser bei Copenhagen.

Ich fand das Thierchen zwischen Meerlinsen und Conferven im Frühjahre 1831 bei Berlin. Müller fand seine Form im Seewasser. Ich sah im Innern verschluckte *Doxococcus ruber* und *Chlamidomonas*, und auch deren Auswerfen. Die hintere helle Stelle kann auch eine cloakenartige Darmerweiterung seyn. In der Halbansicht waren 11—17 Wimperreihen zu zählen. Der Mund war immer farblos. — Grösse $^1/_{48}$—$^1/_{18}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXII. Fig. VII.

Es sind 4 Exemplare, 300mal vergrössert. Fig. 1. und 2. Normalformen in natürlicher Farbe. Fig. 3. auswerfend. *o'* Mund, *ω* After.

446. *Holophrya discolor*, kegelförmiges Wollthierchen. Tafel XXXII. Fig. VIII.

H. corpore ovato-conico albo, postica parte subacuto, ciliis rarioribus longioribus.

Holophre conique, à corps ovale, conique, blanc, presque aigu au bout postérieur, ayant les cils écartés et fort longs.

Trichoda horrida, Müller? Animalc. Infusor. 1786. p. 169. Tab. XXIV. Fig. 5. *Kiemenfragment?*
Holophrya discolor, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 251.

Aufenthalt: Bei Berlin!, bei Copenhagen im *Mytilus Modiolus?*.

Diese Art fand sich im Juni 1832 bei Berlin zwischen Conferven in mehrfachen Exemplaren. Ich zählte 10—12 Wimperreihen bei der Halbansicht. Zahlreiche Magenblasen im Innern waren zum Theil mit grünen Monaden (*Chlamidomonas?*) erfüllt. Der vorn breite abgestutzte Körper hatte einen kleinen vordern Mund. Bewegung kräftig um die Längsaxe wälzend, bedächtig. — Grösse bis 1/20 Linie. Es gab kürzere und längere, vielleicht durch queere Selbsttheilung.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXII. Fig. VIII.

Es sind 4 Exemplare bei 300maliger Vergrösserung im Durchmesser dargestellt. o' Mund, ω After.

447. *Holophrya Coleps*, cylindrisches Wollthierchen. Tafel XXXII. Fig. IX.

H. corpore oblongo cylindrico, utrinque rotundato, albo.

Holophre cylindrique, à corps oblong-cylindrique, arrondi aux deux bouts, blanc.

Leucophra globulifera, Müller? Animalc. Infus. 1786. p. 149. Tab. XXII. Fig. 4.
Holophrya Coleps, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 102.

Aufenthalt: Bei Berlin und vielleicht bei Copenhagen.

Dieses, einem *Coleps* ganz ähnliche, Thierchen ist panzerlos, weich und beim Anstossen biegsam. Es fand sich zwischen Conferven in mehreren Exemplaren. Ich zählte 8—9 Wimperreihen und sah einige grosse Magenblasen im Innern, welche nicht contractil waren. Müller verwechselte es mit der viel grösseren *Bursaria intestinalis* im Darme der Frösche. — Grösse 1/36—1/24 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXII. Fig. IX.

Es sind 3 Exemplare 300mal diametral vergrössert.

Nachtrag zur Gattung *Holophrya*.

Müller's *Leucophra aurea*, *pustulata*, *scintillans*, *trigona*, *turbinata*, *vesiculifera* und *virescens* könnten noch einige Arten dieser Gattung verbergen, welche auch mit *Pantotrichum* leicht verwechselt wird.

HUNDERTACHTE GATTUNG: ZAHNWALZE.

Prorodon. Prorodon.

CHARACTER: Animal ex Encheliorum familia, corpore ciliis undique vibrante, ore recte truncato, dentium corona interna circumvallato.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Enchéliens, à corps vibrant et cilié de tous côtés, ayant la bouche brusquement tronquée et garnie d'une couronne de dents interne.

Die Gattung der Zahnwalzen zeichnet sich in der Familie der Walzenthierchen durch überall bewimperten Körper, gerade abgestutzten Mund und einen Kranz von Zähnen darin aus.

Gegründet wurde die Gattung *Prorodon* 1833 in den Abhandl. der Berl. Akad. d. Wissensch. mit den 2 Arten, welche sie noch jetzt allein besitzt. Sie scheinen auch früher nicht beobachtet worden zu seyn. — Die Organisation ist sehr vollständig erkannt. Als Bewegungsorgane dienen reihenweis gestellte wirbelnde Wimpern am ganzen Körper. — Ein reich polygastrischer Darm mit vorderem Munde und hinterem After bildet das Ernährungssystem und nahm neuerlich auch Farbestoffe auf. — Eine lange bandartige Drüse und eine grosse contractile Blase in der Aftergegend sind als männliche, und eine den Körper durchwirkende Körnermasse als weibliche Sexualtheile nur bei *P. niveus* erkannt (s. *Nassula*).

Die geographische Verbreitung ist nur bei Berlin beobachtet.

448. *Prorodon niveus*, weisse Zahnwalze. Tafel XXXII. Fig. X.

P. corpore amplo, albo, elliptico compresso, dentium corona oblonga, compressa.

Prorodon neigé, à corps ample, très-blanc, elliptique-comprimé, ayant la couronne des dents oblongue comprimée.

Prorodon niveus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 308, 322. Taf. II. Fig. II. 1835. p. 165.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Das Thierchen fand sich im Sommer 1832 zwischen Conferven in Torflachen, und 1835 sah ich es zahlreich wieder. An den letzteren Exemplaren liessen sich die bei den ersten unbekannt gebliebenen Organisationstheile recht glücklich vervollständigen. Es

gelang Farbeaufnahme in die sehr zahlreichen Magenzellen, worin auch verschluckte Räderthiere (*Rotifer* oder *Philodina* mit ihren characteristischen Zähnen) lagen, und im Innern fand sich die bandförmige lange männliche Drüse. Ich zählte auf der Halbansicht 30 Reihen Wimpern und im Zahncylinder 83 Zähne, doch kann ich auch 2 der letzteren immer für 1 gehalten haben. Früher zählte ich 70 in der Halbansicht. Sie sind schwer zu zählen. Bewegung wankend und um die Längsaxe drehend. Die Eikörnchen sind etwa $^1/_{2000}$ Linie gross. — Grösse bis $^1/_6$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXII. Fig. X.

Fig. 1. von der flachen Seite, in der Mitte die bandförmige Sexualdrüse, *o'* Mund, *s* Befruchtungsblase und daneben die Afterstelle; Fig. 2. Bauch- oder Rücken-Ansicht; Fig. 3. Zahncylinder allein. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

449. *Prorodon teres*, cylindrische Zahnwalze. Tafel XXXII. Fig. XI.

P. corpore ovato-tereti albo, dentium corona tereti, cylindrica.

Prorodon cylindrique, à corps ovale-cylindrique, gonflé, blanc, ayant la couronne des dents cylindrique.

Prorodon teres, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 308, 322. Taf. II. Fig. III.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich entdeckte die Form am 11. Juni 1832 und sah sie wieder am 11. August in demselben stagnirenden Torfwasser. Sie ist nur halb so gross als vorige. Der Körper ist meist auf beiden Enden gleichmässig abgerundet, zuweilen hinten dünner. Ich zählte 20—30 Wimperreihen auf der Halbansicht. Mund und After bilden die Enden der Längsaxe. Farbeaufnahme gelang leicht, schon 1832. Die polygastrischen Magen sind auch hier überaus zahlreich und geben dem weissen Thierchen oft ein sehr buntes Ansehen. Im Zahncylinder zählte ich 20 Zähne, beim Zerfliessen zählte ich bis 40. Wenn der Tropfen verdunstet und der abgeplattete Körper reisst, so werden die inneren Theile kräftig fortgeschleudert und die Zähne schiessen wie Pfeile fort. Es erinnert an die Muskelkraft der Holothurien-Hülle, all ihre Eingeweide herauszudrängen. — Grösse bis $^1/_{12}$ Linie. Bewegung um die Längsaxe wälzend.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXII. Fig. XI.

Fig. 1. natürliche Normalform, *o'* Mund, *ω* After. Fig. 2. in wenig Wasser abgeplattet, die Zähne *d* wegschiessend. Fig. 3. seltnere Kegelform. Vergrösserung im Durchmesser 300mal.

Nachtrag zur Familie der Walzenthierchen.

Nur *Enchelys nebulosa*, *Leucophrys carnium* und *pyriformis* erscheinen aus dieser Familie zuweilen so zahlreich, dass sie grosse Wassermassen milchig färben, und *Holophrya sanguinea* könnte wohl unter günstigen Umständen blutiges Gewässer bilden.

An die Gattung *Podophrya* schliesst sich die Gattung *Acineta* der Bacillarien an, welche nur eine Körperöffnung, keine besondere Analöffnung hat. Eine neue, in diesen Tagen entdeckte, sehr ausgezeichnete Form, welche ich *Dendrosoma radians*, strahlendes Wunderbäumchen, nennen mag, gehört zu einer der beiden Formen-Gruppen und scheint auch keine besondere Analöffnung haben zu können. Es sind ästige, unten dickere, vielköpfige, festsitzende Stämme, deren jedes Köpfchen einer *Actinophrys* gleicht. Ich halte jetzt eine Absonderung der *Acineta* von den Bacillarien für nöthig und bilde mit ihr und *Dendrosoma* die besondere neue Familie der Acinetinen zwischen den Bacillarien und Vorticellinen, wohin vielleicht denn auch *Podophrya* und *Trichodiscus* gehören. — Die 3 leuchtenden *Trichoda*-Arten des Oceans von Tilesius 1814: *T. clava*, *granulifera*, *triangularis*, sind wohl Fragmente von Akalephen. (S. Abhandl. d. Berl. Akad. 1834. Ueber das Meeresleuchten, p. 474.)

SECHZEHNTE FAMILIE: BÜCHSENTHIERCHEN.

Colepina. Colepines.

CHARACTER: Animalia polygastrica, enterodela (tubo intestinali distincto instructa), oris anique aperturis in corporis axi longitudinali oppositis, terminalibus (enantiotreta), et lorica involuta. (= Enchelia loricata.)

CARACTÈRE: Animaux polygastriques, enveloppés d'une carapace et ayant un canal digestif distinct, la bouche et l'orifice d'anus opposés aux deux extrémités du corps. (= Enchéliens à carapace.)

Zur Familie der Büchsenthierchen gehören alle Magenthierchen, die einen deutlichen Darmcanal mit in der Längsaxe des Körpers entgegengesetzter Mund- und After-Oeffnung führen und von einem Panzer umhüllt sind. Es sind gepanzerte Walzenthierchen.

Die Familie ist seit 1831 gegründet, wo erst der Panzer dieser Formen erkannt wurde. Sie enthielt damals 1 Gattung mit 3 Arten. Dieselbe Gattung ist noch allein, hat aber seit 1833 5 Arten. Im Jahre 1830 wurde die Gattung von mir in der Enchelien-Familie verzeichnet. Die ersten Formen derselben beschrieb, wenn nicht schon LEEUWENHOEK, MÜLLER 1786 als *Cercaria hirta*. ABILDGAARD beschrieb dieselbe Form 1793 als *Vorticella punctata*. NITZSCH theilte 1827 (1816) MÜLLER's Gattung *Cercaria* in 12 Gattungen und bildete aus *C. hirta* die Gattung *Coleps*. BORY DE ST. VINCENT nannte dieselbe alte Form 1824 wieder mit den beiden neuen Namen *Diceratella ovata* und *Craterina margarina*. Seit 1830 habe ich den Namen *Coleps* festgehalten. — An Organisation ist noch einiges durch Beobachtung zu ergänzen. Der Panzer in Form eines Tönnchens ist aus reihenweis gestellten Platten (Feldern) oder aus Ringen gebildet, zwischen denen Wimpern hervorzustehen scheinen (*testula multipartita*). Vorn ist er abgestutzt, glatt oder gezahnt, und der Körper (Mund) daselbst länger bewimpert, hinten endet er in 3—5 kleine Spitzen. — Zur Ernährung dient ein vielzelliger (polygastrischer) Apparat, welcher auch leicht vorn Farbe aufnimmt und hinten auswirft. — Von Sexualtheilen ist nur ein vermuthlicher Eierstock bei *C. viridis* durch grünliche Farbe kenntlich geworden, bei den übrigen ist er farblos. Queere vollkommene Selbsttheilung ist bei einer Art beobachtet.

Die geographische Verbreitung der Familie und einzigen Gattung ist in Europa sehr gross und bis zum Ural und Altai Asiens beobachtet.

HUNDERTNEUNTE GATTUNG: BÜCHSENTHIERCHEN.

Coleps. Coleps.

CHARACTER: Animal Colepinorum familiae characteribus instructum.

CARACTÈRE: Animal pourvu des caractères de la famille des Colepines.

Die Gattung der Büchsenthierchen ist durch die Familien-Charactere der Büchsenthierchen bezeichnet.

Die Gattung *Coleps* deutete NITZSCH 1817 (1816) mit MÜLLER's *Cercaria hirta* an, was er 1827 ausführlicher bezeichnete. BORY nannte sie 1824 mit dem sprachlich unzulässigen Namen *Diceratella* unter Räderthieren, und gleichzeitig, mit dem Namen *Craterina*, unter Vorticellen. Sie wurde 1830 von mir mit 3 Arten in der Familie der Walzenthierchen begründet, und 2 davon wurden als Farbestoffe aufnehmend verzeichnet. Im Jahre 1833 fügte ich noch 2 Arten hinzu. — Die Organisation ist bei der Familien-Characteristik angezeigt. Bewegung um die Längsaxe wälzend. (S. *Holophrya Coleps* und *Pantotrichum*.)

Die geographische Verbreitung ist die der Familie.

450. *Coleps hirtus*, haariges Büchsenthierchen. Tafel XXXIII. Fig. I. Taf. XXXV. Fig. I.

C. corpore ovato, albo, lorica tabulata ciliorum seriebus transversis et longitudinalibus intercepta, posticis apiculis tribus.

Coleps hérissé, à corps ovale, blanc, ayant la carapace parquetée et interrompue par des séries de cils transversales et longitudinales, terminée en trois pointes.

Cercaria hirta, MÜLLER, Animalc. infus. p. 128. Tafel XIX. Fig. 17—18. 1786.
Vorticella punctata, ABILDGAARD, Skrivt. af Naturh. Selskabet. 3 Bind. I. p. 79. Tab. III. Fig. 1. 179?.
Coleps hirtus, NITZSCH, Beiträge zur Infusorienkunde, 1817. (1816.) p. 4. Encyclopädie v. ERSCH u. GRUBER, 1827. *Cercaria*.
Diceratella ovata, BORY DE ST. VINCENT, Encycloped. méth. Vers. 1824.
Craterina margarina, BORY, ibid. Artic. Microscopiques. Dict. class. 1826. Microscop. Planches, Fig. XVII. und Fig. XXXVIII. 5.
Coleps hirtus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 42. nec p. 62. (*viridis*.) 1831. p. 100.

Aufenthalt: Bei Copenhagen, Paris und Berlin.

Man findet diese Thierchen häufig zwischen Conferven, besonders im Sommer, mehr einzeln, selten 4 bis 5 in einem Tropfen des Bodensatzes im Uhrglase. So lange sie schwimmen, ist es schwer, ihren Panzer zu erkennen. Lässt man sie aber antrocknen oder breitet man sie zwischen 2 Glasplatten durch Druck aus, so sieht man die kleinen Felder deutlich, deren Starrheit man durch queere Risse daneben erkennt. Vorn endet der abgestutzte offene Panzer mit 19 Zähnchen, hinten mit 3. Ich zählte 13 Queerreihen der Panzerschildchen, es sind daher 19mal 13 oder 247. Im Schwimmen sieht man die Oberfläche durch zarte Wimpern flimmern und wirbeln. Es nimmt Indigo in grosse Magenzellen auf, deren ich nur bis 5 zählte. Der Mund hat eine Vielzahl etwas längerer Wimpern. Die Eierchen scheinen es weiss zu färben. MÜLLER fand seine Art im Ostseewasser, ABILDGAARD in einer Infusion mit *Arundo Bambos* am 16. Juni 1790. Sollte die Seeform verschieden seyn, so würde der Name *punctata* dieser Art zukommen. Gehört vielleicht LEEUWENHOEK's Figur (*Contin. Arcan. Nat. p.* 382. *Fig.* 3. 1702.) hierher? — Grösse 1/48 — 1/36 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIII. Fig. I. und Taf. XXXV. Fig. I.

Es sind 8 Exemplare, 300mal diametral vergrössert. Fig. 5—7. sind die schwimmenden Thierchen in Seitenansicht; Fig. 8. von hinten; Fig. 4. mit wenig Wasser; Fig. 1—3. getrocknet. Auf Taf. XXXV. sind 2 Exemplare im Leibe der *Bursaria vorax*.

451. *Coleps viridis*, grünes Büchsenthierchen. Tafel XXXIII. Fig. II.

C. corpore ovato, tabulato, ciliato, viridi, apiculis tribus terminato.

Coleps vert, à corps ovale, parqueté, cilié, vert, terminé en 3 pointes.

Coleps hirtus var. viridis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 62.
Coleps viridis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 101. 1833. p. 243.

Aufenthalt: Bei Berlin, Bogoslofsk im Ural und bei Syrjanofsk im Altai.

Ich beobachtete diese Form am 1. Mai 1827 bei Berlin, im Juli 1829 auf der Reise mit Herrn Alexander von Humboldt bei Bogoslofsk und im August bei Syrjanofsk. Sie lebt zwischen Conferven. Ich hielt sie bis 1830 für die mit grünen Monaden erfüllte vorige Art, allein ich sah dann im Juni 1830, dass die Färbung aus feinen Körnchen zwischen den Magenzellen besteht. Farbeaufnahme gelang noch nicht zu erkennen. Die Schildchen sind gewölbter. Ich zählte 11 Queerreihen und 14—15 Längsreihen, also etwa 160 Schildchen. — Grösse bis $^1/_{80}$ Linie in Sibirien, bis $^1/_{48}$ Linie bei Berlin beobachtet. Kleiner als vorige Art, deren fruchtbarer Zustand sie mithin nicht wohl seyn kann.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIII. Fig. II.

Es sind 3 bei Berlin beobachtete Exemplare, 300mal im Durchmesser vergrössert.

452. *Coleps elongatus*, langes Büchsenthierchen. Tafel XXXIII. Fig. III.

C. corpore cylindrico elongato, tabulato, ciliato, albo, apiculis tribus terminato.

Coleps allongé, à corps cylindrique allongé, parqueté, cilié, blanc, terminé en trois pointes.

Coleps elongatus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 42. 1831. p. 101. 1833. p. 243.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Bei dieser Art habe ich queere Selbsttheilung häufig beobachtet. Sie kam meist ohne *C. hirtus*, zuweilen mit ihm, im Sommer zwischen Conferven vor. Sie ist immer verhältnissmässig viel schlanker, ohne länger zu seyn, kann daher nicht der verlängerte Zustand jener seyn. Bei der Theilung sieht man den Panzer weit klaffen und die beiden Mittelstücke panzerlos. Ich zählte 13 Längsreihen und 11 Queerreihen von Täfelchen, also 143. Schon bis 1830 sah ich Aufnahme von Indigo in die grossen Magenzellen. — Grösse $^1/_{48}$—$^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIII. Fig. III.

Fig. 1—3. sind einfache Normalformen mit vorgeschobenen und zurückgezogenen Wimpern; Fig. 4. und 5. sind Theilungszustände. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

453. *Coleps amphacanthus*, gekröntes Büchsenthierchen. Tafel XXXIII. Fig. IV. und Tafel XXXVI. Fig. I.

C. corpore ovato, annulato, fronte dentibus inaequalibus coronata, aculeis posticis tribus validis.

Coleps couronné, à corps ovale, annulé, le front couronné de dents inégales, trois épines fortes au bout postérieur.

Coleps amphacanthus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 241.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Es fand sich am 15. Juni zuerst im Leibe des *Spirostomum virens* und ist nur gleichzeitig noch in 2 Exemplaren zwischen Conferven vorgekommen. Es ist grösser, als die andern Arten, und hat vorn jederseits 2 längere Spitzen. Ich sah nur Queerfurchen des Panzers, keine Längsfurchen, und auch keine Wimpern, ausser am Munde. Waren sie eingezogen? Ich zählte 12—14 Panzerringe und 10—11 grosse, mit Speise erfüllte, Magen. Einige leere Blasen gehörten vielleicht dem Sexualsystem an. — Grösse $^1/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIII. Fig. IV. und Taf. XXXVI. Fig. I.

Es sind 2 Exemplare in 3 Stellungen, 300mal diametral vergrössert. Auf Tafel XXXVI. ist ein drittes Exemplar im Leibe des *Spirostomum*.

454. *Coleps incurvus*, gekrümmtes Büchsenthierchen. Tafel XXXIII. Fig. V.

C. corpore oblongo, subcylindrico, leviter incurvo, tabulato, albo, apiculis 5 terminato.

Coleps courbé, à corps oblong, presque cylindrique, légèrement courbé, parqueté, blanc, terminé en 5 pointes.

Coleps incurvus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 242.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese zwischen Conferven im Thiergarten 1832 am 20. Juni beobachtete Art war selten, und ist seitdem nicht wieder vorgekommen. Die Schildchen sind sehr convex. Ich zählte 16 Längsreihen und ebensoviel Queerreihen, also 256 Schildchen. Der Stirnrand war fein gezahnt. Hinten waren 5 Spitzen. Die Körperoberfläche wirbelte auch in Indigofärbung nicht. Ich sah 2—3 grosse, mit Speise erfüllte, Magen, keine Indigoaufnahme. — Grösse $^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIII. Fig. V.

Es sind 2 Exemplare in 300maliger diametraler Vergrösserung dargestellt.

SIEBZEHNTE FAMILIE: HALSTHIERCHEN.

Trachelina. Trachéliens.

CHARACTER: Animalia polygastrica enterodela (tubo intestinali distincto instructa), orificio duplici, sola ani apertura terminali (allotreta), nec loricata.

CARACTÈRE: Animaux polygastriques sans carapace, ayant un canal alimentaire à deux orifices distincts, dont seulement celui de l'anus est terminal.

Die Familie der Halsthierchen enthält alle die panzerlosen Magenthierchen, welche einen Darm mit zwei Mündungen, oder doch die letzteren, deutlich haben, bei denen aber nur die Aftermündung an einem Körperende liegt.

Die Familie wurde 1830 in den Abhandl. d. Berl. Akademie d. Wissensch. mit 9 Arten in 3 Gattungen: *Trachelius*, *Loxodes*, *Glaucoma*, gegründet, und 1831 ebenda mit 22 Arten in 5 Gattungen (mit *Bursaria* und *Phialina*) bezeichnet. Im Jahre 1833 wurde sie ebenda mit noch 2 Gattungen, *Chilodon* und *Nassula*, vermehrt, und hier umfasst dieselbe 8 Gattungen mit 38 Arten, nämlich *Bursaria* mit 14 Arten, *Trachelius* mit 8, *Loxodes* und *Chilodon* jede mit 4, *Nassula* mit 3, *Spirostomum* und *Phialina* jede mit 2, und *Glaucoma* mit 1 Art. Die ersten Formen der Familie beobachtete schon Leeuwenhoek deutlich. Er sah wohl *Chilodon Cucullulus* am 10. Juni 1675, aber sehr entschieden *Bursaria intestinalis* und *cordiformis* am 26. Juli 1683 im Darmschleime der Frösche. Sehr deutlich beschreibt dann 1718 Joblot das *Glaucoma scintillans* zuerst, auch scheint er *Trachelius Anas* und *trichophorus*, vielleicht auch *Lamella*, gekannt zu haben, und das *Spirostomum ambiguum* hat ihn sammt *Chilodon Cucullulus* viel beschäftigt. Die ersten Formen der Gattungen *Loxodes* und *Phialina* hat Müller beobachtet, und die Formen der Gattung *Nassula* sind erst seit 1833 durch mich bekannt. — Systematisch verzeichnete Hill Thierchen dieser Familie zuerst 1751 in seinen Gattungen *Cyclidium* und *Paramecium*, Linné und Pallas haben sie ganz übergangen. Müller gründete 1773 die Gattung *Bursaria* und vertheilte bis 1786 die meisten Formen in seinen Gattungen *Trichoda*, *Kolpoda*, *Leucophra* und *Vibrio*. Schrank bildete 1803 die Gattung *Trachelius*, und Bory 1824 die Gattung *Phialina*. Die Gattungen *Glaucoma* und *Loxodes* wurden 1830, und *Chilodon* 1831 von mir errichtet. Zuletzt wurden 1833 von mir die Gattungen *Spirostomum* und *Nassula* hinzugefügt. Bory de St. Vincent hatte die Formen der ganzen Familie nur nach den äusseren, von den Beobachtern oft unrichtig aufgefassten, Characteren in 19 Genera vertheilt (s. den Nachtrag). Die Gattung *Opalina*, von Purkinje 1835, war schon 1833 *Frontonia* als Subgenus von *Bursaria* genannt. — Die innere Organisation einiger Formen dieser Familie ist seit langer Zeit ziemlich gut gesehen, aber in der neuesten Zeit aus theoretischen Gründen ausser Acht gelassen worden (s. *Chilodon*). Seit 1830 ist sie zum Eintheilungsprincip benutzt. — Alle Formen sind frei bewegt. Als Bewegungsorgane finden sich ausser *Phialina* bei allen Gattungen über den ganzen Körper vertheilte wirbelnde Wimpern, meist in Längsreihen geordnet und am Munde etwas länger. Bei *Trachelius* ist kein Hals, sondern die Stirn in eine rüsselartige, lange, und bei *Loxodes* und *Chilodon* in eine beilartige, breite Lippe verlängert, sonst giebt es keine äusseren Organe, doch ist bei der Gattung *Glaucoma* eine zitternde Mundklappe, und bei *Chilodon* und *Nassula* ragen zuweilen die Zähne des Mundes vor. Die Gattungen *Bursaria* und *Nassula* besonders haben einen dicken Stirnhöcker vor dem Munde, welcher der mit Eingeweiden erfüllte vortretende Rücken ist. — Als Ernährungsorgane sind bei allen Gattungen viele Magenzellen sichtbar, und die directe Aufnahme fester Stoffe in dieselben durch den Mund, so wie das Auswerfen am hintern Körperende ist bei allen Gattungen ohne Ausnahme beobachtet. Sehr merkwürdig sind die deutlichen Zähne im Munde der Gattungen *Chilodon* und *Nassula*, und besonders auch der violette Verdauungssaft (Galle) bei *Nassula*, welchen die übrigen Formen oft farblos auch erkennen lassen. Spiralförmig ist der Mund bei *Spirostomum*. — Die Sexualorgane sind doppelgeschlechtig bei allen Gattungen erkannt. Den Körper erfüllende, periodisch vorhandene, Ei-Körnchen sind in verschiedenen Farben, weiss, grün, mennigroth und gelb, überall beobachtet, und auch das Auswerfen derselben, jedoch immer nur mit Zerfliessen eines Körpertheils, gesehen. Die männlichen Drüsen sind theils rund, theils oval, schnur- oder perlschnurförmig in allen Gattungen, ausser *Phialina*, erkannt, aber die contractilen Blasen fehlen auch dieser Gattung nicht. Sehr häufig ist eine vollkommene spontane Selbsttheilung sowohl in der Queere als Länge. Letztere haben frühere Beobachter für Begattung gehalten. Knospen sind nicht vorgekommen; auch giebt es keine Thierstöcke. — Augen fehlen, und andere Empfindungsorgane sind sammt den Circulationsorganen der Beobachtung noch entgangen.

Die geographische Verbreitung der Familie ist durch ganz Europa, im sibirischen Asien und im Seewasser des rothen Meeres beobachtet.

Uebersicht der 8 Gattungen der Familie der Halsthierchen:

Mund zahnlos	keine zitternde Mundklappe	Stirn unabgesetzt	Mund einfach	stirnartige Oberlippe	rüsselförmig lang	Trachelius
					beilartig breit	Loxodes
				stirnartig vortretender Rücken		Bursaria
			Mund spiralförmig			Spirostomum
		Stirn zapfenartig abgesetzt				Phialina
	zitternde Mundklappe					Glaucoma
Mund gezahnt	stirnartig vortretende Oberlippe					Chilodon
	stirnartig vortretender Rücken					Nassula

HUNDERTZEHNTE GATTUNG: HALSTHIERCHEN.

Trachelius. Trachèle.

CHARACTER: Animal e Trachelinorum familia, corpore undique ciliato, ore simplici inermi, labio superiore praelongo, proboscidis forma insigni.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Trachéliens, à corps cilié de tous côtés, ayant la bouche simple sans dents, la lèvre supérieure très-allongée en forme d'une trompe.

Die Gattung der Halsthierchen umfasst solche Formen der gleichnamigen Familie, welche einen überall mit Wimpern besetzten Körper haben und deren einfacher, gebissloser Mund eine zur Gestalt eines Rüssels verlängerte Oberlippe führt.

Schrank bildete 1803 eine Gattung *Trachelius* mit 8 Arten aus 6 Arten der Gattung *Vibrio* von Müller, deren einige Specialnamen er unnöthig abänderte, und 2 neuen. Nur 2 davon können Arten der jetzigen Gattung gewesen seyn, die übrigen gehörten zu *Amphileptus* und *Trachelocerca.* Er hielt den vordern rüsselartigen Theil für einen Hals und gab daher den unpassenden Namen Halsthierchen, welchen ich nun, um ihn beizubehalten, metaphorisch nehme. Oken nahm 1815 die Gattung auf und fügte den Pallas'schen *Brachionus Proteus* (*Trachelocerca Olor*) als neunte Art, *T. Proteus*, hinzu. Bory verzeichnete diese Formen 1824 grösstentheils in seinen Gattungen *Kolpoda, Paramaecium* und *Lacrimatoria.* Ich vermehrte 1830 die physiologisch fester gestellte Gattung um 2 Arten von Müller's *Trichoda;* 1831 verzeichnete ich 6 Arten, 1833 fügte ich noch 3 Arten, und 1835 eine 4te Art hinzu. Eine der früheren Arten ist jetzt zur Gattung *Spirostomum* gezogen und *Tr. Falx* zu *Amphileptus Fasciola;* so ist die Zahl der Arten hier auf 8 festgestellt. Die ersten Beobachtungen von Formen dieser Gattung machte Joblot, welcher *Trach. Anas*, vielleicht auch *trichophorus* und *Lamella* gezeichnet hat. — An Organisation ist die Gattung ergiebig gewesen. Bei 5 Arten sind die Wimpern des Körpers erkannt, bei 3 Arten sind sie unsicher geblieben. Der rüsselartige Vordertheil, welcher den Mund nicht an der Spitze, sondern am Grunde führt, dient bei 2 der letzteren vorzugsweise, bei den übrigen nebenbei, zur Ortsveränderung. — Der polygastrische Darm ist bei 4 Arten durch farbige Nahrung direct anschaulich geworden, auch die Afterstelle bei 3 Arten direct beobachtet, bei den übrigen wegen Abrundung des Hintertheils nur ebenda vermuthet. Der Mund am Grunde des Rüssels ist bei 4 Arten direct erkannt. Der überall farblose Verdauungssaft ist bei *T. Meleagris* blassroth. — Der Geschlechtsorganismus ist als hermaphroditisch bei 2 Arten vollständig, und bei noch 5 Arten zum Theil erkannt. Es sind Eikörnchen und 1—2 runde oder ovale Drüsen nebst einfachen contractilen Blasen. Auswerfen der Eikörnchen ist bei *T. Ovum* und *Meleagris* beobachtet. Selbsttheilung ist bei 2 Arten nur als Queertheilung gesehen.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist über ganz Europa bis Tobolsk in Sibirien, und bei Tor am Sinai Arabiens beobachtet.

455. *Trachelius Anas*, gansähnliches Halsthierchen, Gans. Tafel XXXIII. Fig. VI.

T. corpore clavato-cylindrico, albo, proboscide crassa obtusa dimidio corpore breviore, oris apertura proxime ad basin proboscidis.

Trachèle Oie, à corps cylindrique en massue, blanc, ayant une trompe épaisse, arrondie au bout, plus courte que la moitié du corps et la bouche justement à la base de la trompe.

Poisson H., Joblot, Observations faites avec le microsc. 1718. (ed. II. 1754.) II. p. 19, 26. Tab. 3. Fig. H. Tab. 4. Fig. h.
Solle dorée, Joblot, ibid. p. 66. Tab. 8. Fig. 5. Massue, Tab. 6. Fig. D.? Tab. 10. Fig. 6.?
Trichoda Anas, *Trichoda Index*, } Müller, Vermium fluv. hist. 1773. p. 100. Animalc. Infusor. 1786. p. 193. Tab. XXVII. Fig. 14—15. (excl. synon.) et Fig. 5—6. p. 190.
Trichoda Anas, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 91. 1803.
Amiba Solea et Joblotii, *Raphanella Joblotii*, *Trichoda Anas*, } Bory de St. Vincent, Encycloped. méth. Vers. 1824.
Trachelius Anas, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 42, 54, 65, 79. Taf. IV. Fig. V. 1831. p. 107. 1835. p. 164.

Aufenthalt: Bei Copenhagen, Berlin, Paris und Petersburg beobachtet.

Es scheint wohl, dass diese in den Infusionen häufige Form schon unter Joblot's Fischen war, die er 1711 beobachtete und 1718 beschrieb, denn die Zeichnungen passen ziemlich gut, obschon er sie etwas breiter als dick sah, denn die Form ist veränderlich; die aus dem Austerwasser konnte aber auch ein Kiemenfragment seyn. Ich fand sie bei Berlin zu allen Jahreszeiten in offenen Infusionen, auch zwischen Conferven, und sie vervielfältigte sich oft sehr durch queere Selbsttheilung. Der biegsame Rüssel ist eine angenehme Erscheinung. Die flimmernden Körperhaare erkannte schon Schrank richtig, obwohl sie Müller nur vorn am Rüssel sah. Schon 1830 zeigte ich die Farbeaufnahme in den Körper an und gab ausführliche Abbildungen, die zum Theil hier wiederholt werden konnten. Die beiden runden Drüsen hielt ich damals für etwas grössere Magen und die hintere Blase für Erweiterung des Darmes. An den in Petersburg 1829 auf der Reise mit Herrn v. Humboldt beobachteten Exemplaren sah ich Eikörnchen. Unter den von mir 1828 am 1. Mai gezeichneten Figuren finden sich dergleichen, welche der *Trichoda Index* ganz ähnlich sind. Bewegung schwimmend, wälzend und kriechend. — Grösse $^1/_{24}$—$^1/_{10}$ Linie beobachtet.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIII. Fig. VI.

Fig. 1. mit nur einer mittleren Drüse und der hinteren contractilen Blase sammt vielen Magen. Fig. 2. wirbelnd in Indigowasser, *o'* der Mund. Fig. 3. mit gekrümmtem Rüssel, wie ein Gänsehals; *o'* der Mund. Fig. 4. gestreckte Form, auswerfend; *tt* zwei männliche Drüsen; bei 4. der Mund. Fig. 5. etwas buchtig, wohl nach dem Eierlegen. Fig. 6. in der Queertheilung. Fig. 7. ein Junges, Hintertheil nach der Queertheilung. Fig. 8. ein ähnliches, Vordertheil. Fig. 9. Verkrüppelung als *Trichoda Index*. Zuweilen ist die Behaarung sehr stark, zuweilen gar nicht sichtbar, auch an demselben Individuum. Linearvergrösserung 300mal.

456. *Trachelius vorax*, gefrässiges Halsthierchen. Tafel XXXIII. Fig. VII.

T. corpore clavato, ovato, turgido, albo, proboscide crassa obtusa, dimidio corpore breviore, oris apertura a proboscidis basi remota in medio corpore.

Trachèle vorace, *à corps ovale en massue, blanc, gonflé, ayant la trompe épaisse obtuse, plus courte que la moitié du corps et la bouche éloignée de la base de la trompe au milieu du corps.*

Trachelius vorax, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 275. 1835. p. 161.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich fand diese Form am 6. Juni 1832 zwischen Conferven. Sie hat eine viel grössere, mehr in der Körpermitte gelegene, Mundöffnung, und verschlang ganze Exemplare des *Loxodes Bursaria*, deren ich 4—6 in eben so viel einzelnen innern Magen liegen sah. Die weisse Körpersubstanz war etwas trübe, zeigte aber keine deutlichen Körnchen. Ueber dem Munde am Rücken glaubte ich eine contractile Blase zu sehen, und neuerlich sah ich in einem Exemplare deutlich eine runde Drüse über dem Munde. Eine helle Stelle am hintern Körperende schien den After anzuzeigen. Farbe nahm es nicht auf. Die Bewegung ist sehr träg kriechend und sich drehend. Die Wimpern sind sehr fein. Man sieht sie nur durch Färbung des Wassers. — Grösse $^1/_{10}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIII. Fig. VII.

Es sind 3 Exemplare, 300mal diametral vergrössert. Fig. 1. ist im Begriff, einen *Loxodes* zu verschlingen, und hat deren schon 6 im Innern. Bei *t* die Sexualdrüse, bei *ω* die helle vermuthliche Afterstelle.

457. *Trachelius Meleagris*, geperltes Halsthierchen. Tafel XXXIII. Fig. VIII.

T. corpore compresso lanceolato, saepe sigmoideo, albo, proboscide crassa, obtusa, dimidio corpore breviore, vesicularum serie dorsuali insignis.

Trachèle Méléagre, *à corps comprimé lancéolé, souvent courbé en forme d'un S, blanc, ayant la trompe épaisse obtuse, plus courte que la moitié du corps et se distinguant par une série de vesicules en fil de perles dans le dos.*

Trachelius Meleagris, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 164, 178. Taf. I. Fig. VI.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese an *Amphileptus Meleagris* erinnernde Form fand sich 1835 und auch 1836 ziemlich häufig im Frühjahr zwischen *Naviculis* und Oscillatorien an der Oberfläche der Gräben im Thiergarten. Sie schwimmt leicht, aber langsam, vorwärts und rückwärts, selten sich wendend. Die Organisation ist bei ihr am klarsten entwickelt. Ausser den polygastrischen Magen ist eine Reihe röthlich erfüllter Zellen perlschnurartig im Rücken, welche dem Verdauungssafte oder der Galle wohl so angehört, wie es bei *Nassula* noch augenscheinlicher ist. Zwei eiförmige männliche Drüsen, Eier und 2 contractile runde Blasen sind anschaulich geworden. Die beiden Drüsen deuten auf Queertheilung, welche nicht beobachtet ist. Der Mund ist eine schiefe Queerspalte. Ein leichter Einschnitt bezeichnet oft die Afterstelle. — Grösse $^1/_8$—$^1/_6$ Linie; der Eier $^1/_{336}$—$^1/_{288}$? Linie. (Vergl. *Tr. Falx.*)

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIII. Fig. VIII.

Es sind 5 Exemplare bei 300maliger Linearvergrösserung dargestellt. Fig. 1—3. Normalformen; Fig. 4. von der Bauchseite; Fig. 5. ist wohl nach dem Eierlegen eingeschrumpft.

458. *Trachelius Lamella*, spahnähnliches Halsthierchen, Spahn. Tafel XXXIII. Fig. IX.

T. corpore depresso, lamellari, lanceolato-lineari, antico fine saepius truncato, postico rotundato.

Trachèle Lame, à corps déprimé, laminé, linéaire-lancéolé, souvent tronqué au bout antérieur, arrondi à l'autre bout.

Poisson 3, Joblot? Observat. fait. avec le microscope, 1718. (ed. II. 1754. p. 51.) Pl. 6. Fig. 3.
Kolpoda Lamella, Müller, Vermium fluv. hist. 1773. p. 45. Animalc. Infus. 1786. p. 93. Tab. XIII. Fig. 1—5.
Egelähnliche Thierchen, Gleichen, Infusionsthierchen, p. 153. Taf. XXIX. Fig. 4. und 6. 1778.
Paramecium lamellinum, (*Lamella* 1826.), Bory de St. Vincent, Encyclopédie méthodique, Vers. 1824.
Colpoda platyura, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa. Tab. III. Fig. VI. 2. 1828.
Trachelius Lamella, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 17. 1830. p. 54, 56, 65, 70. 1831. p. 107.

Aufenthalt: In Paris?, Copenhagen!, auf dem Greifenstein, in Berlin!, Petersburg! und im rothen Meere bei Tor.

Diese häufig in Infusionen vorkommenden, sehr durchsichtigen Thierchen, welche wohl Joblot in Basilicum-Aufguss, Müller in frischem Wasser, Gleichen in Schneewasser, ich in Süsswasser-Infusionen in Berlin und Petersburg und in Seewasser-Aufguss in Tor am Sinai Arabiens fand, könnten der Jugendzustand des *Amphileptus Fasciola* seyn, doch ist es mir nicht möglich gewesen, diess völlig in's Klare zu bringen. In Tor war ihr Verhältniss zu *Disoma vacillans* merkwürdig, indem diese Einzelthiere, obwohl sehr ähnlich, doch mit den Hälften jenes Doppelthieres nicht übereinstimmten. Es macht einen feinen Wirbel nicht an dem meist abgestutzten, zuweilen fast spitzen, Rüsselende, sondern fast in der Mitte, wie *Amphileptus*, aber die Afterstelle ist am Ende und dicht davor eine helle Samenblase, die auch Gleichen sah. Farbeaufnahme gelang nicht. Auch muss es bewimpert seyn, weil es ohne gewaltsame Bewegungen schwimmt. Am 5. Nov. 1833 beobachtete ich es sehr zahlreich in süssem Wasser, welches ich aus dem botanischen Garten zu Copenhagen mit nach Berlin genommen hatte. — Grösse am Sinai $\frac{1}{24}$ Linie, in Petersburg $\frac{1}{75}$—$\frac{1}{48}$, in Berlin und Copenhagen $\frac{1}{36}$—$\frac{1}{24}$ Linie. (Vergl. *Leucophra candida* Müller, [*Peritricha c.* Bory] und *Uroleptus Lamella*.)

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIII. Fig. IX.

Es sind 7, in Berlin von mir gezeichnete, Exemplare aus dem Copenhagener Wasser, bei 300maliger Vergrösserung des Durchmessers.

459. *Trachelius Anaticula*, kleines Halsthierchen, Gänschen. Tafel XXXIII. Fig. X.

T. corpore parvo, ovato, pyriformi, albo, antico fine attenuato diaphano.

Trachèle Oison, à corps petit, ovale, pyriforme, blanc, aminci et diaphane au bout antérieur.

Trachelius Anaticula, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 274.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Es fand sich am 26. April 1832 zwischen Conferven sehr zahlreich und glich einer *Leucophrys*, liess aber nur am Grunde des dicken Rüssels eine sehr leichte Grube als Mund erkennen. Es für Junge des *Trach. Anas* zu halten, hinderte die Menge ohne Begleitung und Entwickelung grösserer Formen und die (queere) Selbsttheilung, obschon ich jetzt weiss, dass auch junge Thiere sich theilen. Indigo nahm es nicht auf. Einen Einschnitt am Hintertheile hielt ich für After, eine helle Blase dabei halte ich jetzt für Sexualblase. Ich erkannte im trüben Körper undeutliche Grenzen von Magenblasen und feine Eikörnchen. Die Wimpern bildeten 10—12 Reihen auf der Halbansicht. (Vergl. *Trichoda Pyrum* (Gleichen) und *Leucophrys pyriformis*.) — Länge $\frac{1}{48}$—$\frac{1}{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIII. Fig. X.

Es sind 4 Einzelthierchen und 2 in Selbsttheilung bei 300maliger Linearvergrösserung.

460. *Trachelius? trichophorus*, peitschenförmiges Halsthierchen. Tafel XXXIII. Fig. XI.

T. corpore cylindrico, variabili, subclavato, proboscide flagelliformi tenuissima capitata.

Trachèle? Fouet, à corps cylindrique, variable, souvent en massue, la trompe en forme de fouet très-minces avec un petit bouton.

Solle et Pain de sucre, Joblot? Observat. fait. avec le Microscope, 1718. (ed. II. 1754. p. 60, 61.) Tab. 7. Fig. 3, 6.
Kugelthierchen und Proteus, Gleichen? Infusionsthierchen, p. 151. und 168. Taf. XXVIII. Fig. 18. 1778.
Vibrio strictus?, *Proteus* (*Gleichenii*)?, Müller, Animalc. infus. p. 11, 71. 1786.
Proteus Gleichenii, Schrank, Fauna boica III. 2. p. 27. 1803.
Amiba Gleichenii, *Craterina stentorea*, *Pupella Solea*, } Bory de St. Vincent, Encycloped. méth. 1824. Auch *Lacrimatoria stricta?* u. a. m.
Trachelius? trichophorus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 54, 65, 70.

Aufenthalt: In Paris, bei Copenhagen, auf dem Greifenstein bei Berlin und bei Tobolsk in Sibirien beobachtet.

Dieses sehr interessante, sehr häufige und sehr verbreitete Thierchen scheint auch von den früheren Beobachtern öfter angezeigt, nur selten richtig aufgefasst zu seyn. Vielleicht ist es auch Müller's *Enchelis Farcimen* 1773. Dazu gehören denn all' die Synonyme, welche neuerlich durch Bory gegeben worden sind. Am häufigsten hat man den Rüssel übersehen, welcher äusserst zart ist und dessen tastendes Köpfchen meist sehr entfernt vom Körper kleine Bewegungen bewirkt. Das Thierchen ist sehr gefrässig und verschlingt grosse Körper mit einer Oeffnung am Grunde des feinen Rüssels. Hinten ist es oft abgestutzt und erscheint dann wie ein Zuckerhut. Zuweilen schiebt es das Hintertheil voraus. Sehr oft ist es einem *Proteus* oder *Astasia* ganz ähnlich, bis man den Rüssel erkennt. Joblot sah es in Paris wohl zuerst, dann nannte es Müller vielleicht *Enchelis*, Gleichen *Proteus*. Ich habe es bei Berlin im Mai 1826 zuerst gesehen, 1829 fand ich es auf der Reise mit Herrn von Humboldt bei Tobolsk, und 1833 hatte ich es im September häufig im Süsswasser des botanischen Gartens in Copenhagen. Zuweilen schien es mir bewimpert, doch fehlte meist aller Wirbel in Farbeauflösungen. Das Auswerfen der Nahrung ist noch nicht beobachtet, aber eine contractile Blase erkannt. — Grösse des Körpers $\frac{1}{100}$—$\frac{1}{36}$ Linie beobachtet. Die russische Form war mehr eiförmig, kürzer und kleiner, und ich habe kein Knöpfchen am Rüssel gezeichnet.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIII. Fig. XI.

Fig. 1—4., 6. und 9. sind in Berlin, Fig. 5., 7. und 8. in Copenhagen von mir beobachtet. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

461. *Trachelius? globulifer*, kugelförmiges Halsthierchen. Tafel XXXIII. Fig. XII.

T. corpore globoso hyalino, proboscide flagelliformi tenuissima acuta.

Trachèle? globifère, à corps sphérique, hyalin, la trompe en fouet très-fine, aiguë.

Trachelius? globulifer, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 65, 70. 1831. p. 108.

Aufenthalt: Bei Tobolsk in Sibirien im Irtisch.

Diese zwar weiche, aber doch vielleicht zu *Trachelomonas* gehörige, Form fand sich auf der Reise mit Herrn von Humboldt 1829 zwischen Conferven des Irtisch. Bewegung langsam schleichend, nicht nach Art der Panzermonaden rollend. Ich sah keine Wimpern. — Grösse des Körpers 1/100 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIII. Fig. XII.

Es sind die von mir in Tobolsk gefertigten Zeichnungen nach 380maliger Vergrösserung des Durchmessers.

462. *Trachelius Ovum*, eiartiges Halsthierchen. Tafel XXXIII. Fig. XIII.

T. corpore amplo ovato, antico fine late aperto, subcampanulato, proboscide brevi rostrato, albo.

Trachèle Oeuf, à corps blanc, ample, ovale, largement ouvert au bout antérieur en clochette, ayant une petite trompe en forme de bec.

Die gespitzte Kugel, Eichhorn, Beiträge z. Kenntn. d. kl. Wasserth. 1775. p. 56. Taf. V. Fig. S.
Bursaria rostellata, Abildgaard? Skrivter af naturh. Selskab. Bind III. H. 1. p. 88. Tab. III. Fig. B. 1793.
Trachelius Cicer, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 60. 1803.
Ophryocerca Ovum, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 112.
Trachelius Ovum, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 277. 1835. p. 165, 166.

Aufenthalt: Bei Danzig?, Berlin und vielleicht bei Copenhagen und Landshut.

Bei Berlin findet sich dieses sehr grosse Thierchen zuweilen häufig in stehendem Sumpfwasser. Eichhorn und Abildgaard haben ein ähnliches, letzterer aber mit weit längerem Rüssel, bei Copenhagen und Danzig gesehen. Schrank sah es vielleicht im August bei Landshut. Bis 1831 hielt ich den Rüssel für einen Schwanz, weil es oft verkehrt schwimmt. Seit dem 20. Juni 1832 und 13. Oct. 1833 habe ich aber den Mund und die Organisation deutlich beobachtet, und somit die Gattung *Ophryocerca* aufgelöst. Es hat viel Aehnlichkeit mit *Bursaria truncatella*, und darf auch nicht mit *Amphileptus moniliger* verwechselt werden. Bei keinem polygastrischen Thierchen ist der Darm an sich so direct zu sehen, als bei diesem. Es ist ein verzweigter baumartiger Canal, dessen Aeste blind enden und an den Enden sich kugelartig zu Magenblasen von beliebiger Grösse ausdehnen. Auch die feinsten Zweige sind der unerwartetsten Erweiterung fähig. Der grosse Mund, die hintere grosse contractile Blase über dem Darm-Ende, viele kleine Magenblasen und überall zerstreute Körnchen als Eiermasse fallen in die Augen. Eine bandartige Drüse sah ich neuerlich. Die Wimpern liessen in der Halbansicht mehr als 30 Reihen erkennen. Vielleicht muss der Specialname geändert werden. — Grösse bis 1/6 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIII. Fig. XIII.

Drei Exemplare 300mal diametral vergrössert. Fig. 1. Normalform; Fig. 2. zusammengefallen (durch Eierlegen?); Fig. 3. im Eierlegen durch Zerfliessen begriffen, wonach es wieder munter weiter schwamm; 2 Magen sind sehr ausgedehnt.

Nachtrag zur Gattung *Trachelius*.

Ausser den verzeichneten 8 Arten sind noch 10 Namen direct gegeben worden, deren Homonyme hier folgen: 1) *Trachelius ambiguus* (Abhandl. d. Berl. Akad. 1831.) = *Spirostomum;* 2) *T. Anhinga* Schrank (*Fauna boica* 1803.) = *Trachelocerca Olor;* 3) *T. Cicer* Schrank (1803) = *Trach. Ovum?;* 4) *T. Colymbus* Schrank (1803) = *Amphileptus?, Trach. Meleagris?;* 5) *T. Cygnus* Schrank (1803) = *Amphileptus;* 6) *T. Falx* Schrank (1803) = *Trachelius;* 7) *T. Planaria* Schrank (1803) = *Amphileptus Fasciola;* 8) *T. Proteus* Oken (1815) = *Trachelocerca Olor;* 9) *T. stylatus* Schrank (1803) = *Amphileptus;* 10) *T. Utriculus* Schrank (1803) = *Amphileptus Fasciola.* — Halbe *Amphileptus* kurz nach der Theilung hält man leicht fälschlich für *Trachelius.* Ein einzelnes Thierchen erlaubt keine sichere Entscheidung. Wo 2 Drüsen sind, ist die Form wahrscheinlich erwachsen.

Als vielleicht zur Gattung *Trachelius* gehörige Formen sind zu vergleichen: *Enchelys gemmata, Index, Pupula, Vibrio verminus, Utriculus, Falx, intermedius, Linter, Kolpoda ochrea, Trichoda barbata, ambigua, Lagena, Leucophra dilatata, candida* von Müller.

HUNDERTEILFTE GATTUNG: LIPPENTHIERCHEN.
Loxodes. Loxode.

CHARACTER: Animal e Trachelinorum familia, corpore undique ciliato, ore simplici inermi, labio superiore continuo, dilatato, cultrato.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Trachéliens, à corps cilié de tous côtés, ayant la bouche simple sans dents, la lèvre supérieure continue et élargie en forme de hache.

Die Lippenthierchen zeichnen sich in der Familie der Halsthierchen durch überall bewimperten Körper, einfachen gebisslosen Mund und eine unabgesetzte erweiterte beilartige Oberlippe aus.

Die Gattung wurde 1830 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. mit 4 Arten gegründet; 1831 wurden 6 Arten verzeichnet, von denen *L. Cucullulus* 1833 als eigene Gattung *Chilodon* abgesondert, und *L. Cucullio* zu *Kolpoda* gestellt worden ist. Hier sind 4 Arten aufgenommen. Die erste Kenntniss der beiden früher bekannten Formen hatte Müller, als *Kolpoda Rostrum* 1770 und vielleicht als *Trichoda aurantia* 1786, die Bory als *Paramaecium* und *Plagiotricha* verzeichnet hat. — Die organischen Systeme sind zahlreich erkannt. Als Bewegungsorgane sind Wimperreihen und längere Mundwimpern vorhanden. — Das polygastrische Ernährungssystem ist bei 3 Arten durch Aufnahme fester Nahrung ermittelt, auch bei 1 Art das Auswerfen durch die Afterstelle gesehen. — Sexualorgane sind in doppelter Geschlechtsform bei *L. Bursaria* als Eikörnchen, eine ovale Drüse und 2 contractile runde Blasen beobachtet, bei 2 andern sind Eikörnchen allein erkannt. — Selbsttheilung ist nur als Queertheilung beobachtet; doch hat Müller bei *Trichoda aurantia* auch Längstheilung gesehen.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist bei Copenhagen, Landshut, Berlin und Tobolsk beobachtet.

463. *Loxodes Rostrum*, geschnäbeltes Lippenthierchen. Tafel XXXIV. Fig. I.

L. corpore albo, lanceolato, propter labium lateraliter uncinatum leviter sigmoideo.

Loxode Bec, à corps blanc, lancéolé, légèrement courbé en forme d'un S, par la lèvre latéralement crochue.

Kolpoda Rostrum, Müller, Vermium fluv. historia, p. 46. 1773. Animalc. Infus. p. 94. Tab. XIII. Fig. 7—8. 1786.
Colpoda Rostrum, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 70. 1803.
Paramaecium Solea, Bory, Encycloped. méthod. Vers. 1824.
Loxodes Rostrum, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 42. 1831. p. 108.

Aufenthalt: Bei Copenhagen, Berlin, Landshut beobachtet.

Bei Berlin sah ich diese Form nur zwischen Conferven 1831 im Juli, 1832 am 26. April. Sie wird sehr gross, doch sah ich auch kleinere gleichzeitig mit grossen in der Queertheilung. Ich sah oft im Innern grosse verschluckte *Naviculas* und *Synedras*, auch *Chlamidomonas*. Farbe nahm es nie auf. Der Mund ist am Grunde des beilförmigen Rüssels, der rechts eine Falte hat. Die Eierchen bilden oft 2 Streifen zu beiden Seiten des Leibes. Männliche Organe wurden nicht klar. Auch die Wimpern sind sehr zart, doch sah ich sie neuerlich über den ganzen Körper. — Grösse $\frac{1}{12}$—$\frac{1}{5}$ Linie; Eierchen weniger als $\frac{1}{2000}$ Linie gross.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIV. Fig. I.

Es sind 6 Exemplare bei 300maliger Linearvergrösserung abgebildet. Fig. 1. grössere Form mit gebogener Rüsselfalte. Fig. 2. wirbelnd; *o'* der Mund hat eine *Navicula viridis* und eine *Synedra Ulna* verschlungen, Bauchansicht. Fig. 3. Rückenansicht. Fig. 4. und 5. gebogen. Fig. 6. in der Queertheilung.

464. *Loxodes Cithara*, harfenförmiges Lippenthierchen. Tafel XXXIV. Fig. II.

L. corpore triangulo compresso, albo, in fronte dilatata oblique truncato, postice attenuato.

Loxode Harpe, à corps triangulaire comprimé, blanc, élargi et obliquement tronqué au front, aminci au bout postérieur.

Trichoda aurantia, Müller? Animalc. Infus. p. 185. Tab. XXVI. Fig. 13—16. (Vergl. *Chilodon Cucullulus.*)
Loxodes Cithara, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 108.

Aufenthalt: Bei Berlin, vielleicht auch bei Copenhagen.

Dieses flache dreieckige Thierchen, welches eine Harfenform hat, zeigt, nachdem es verschiedene Nahrung genossen, eine verschiedene Farbe, ist aber eigentlich weiss. Vielleicht war Müller's Thierchen, das er 1784 mit *Lemna* fand, eine besondere Art, vielleicht auch *Chilodon*. Bory nennt es *Plagiotricha*. Gegenwärtiges gleitet am Grunde des Wassers und zwischen andern Körpern hin, und verschlingt auch Bacillarien. Am 7. Juni 1836 fand ich ein ähnliches, aber weniger plattes, Thierchen in einem grünen Wassertümpel in Schönhausen bei Berlin mit *Phacelomonas*, *Gonium* und *Leucophrys patula*. An diesem sah ich deutlich in der Halbansicht 11—12 Längsreihen von Wimpern, vorn eine ovale Drüse und eine contractile Blase am zugespitzten Ende, auch sah ich da das Auswerfen genossener Monaden am hintern Ende, doch schien mir der Mund am stumpfen Winkel der abgestutzten Seite zu liegen, was mehr für *Bursaria* passt. — Grösse $\frac{1}{36}$—$\frac{1}{18}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIV. Fig. II.

Es sind 3 Zeichnungen von 1830 mitgetheilt, da die späteren nicht mehr aufgenommen werden konnten. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

465. *Loxodes Bursaria*, grünes Lippenthierchen. Tafel XXXIV. Fig. III.

L. corpore oblongo viridi, antico fine depresso et oblique truncato, postico rotundato turgido.

Loxode vert, à corps oblong vert, obliquement tronqué et déprimé au bout antérieur, arrondi et gonflé au bout postérieur.

Paramecium Chrysalis var. viridis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 65, 70.
Loxodes Bursaria, } Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 109, 111. 1835. p. 164.
Bursaria Chrysalis, }
Paramecium Bursaria, Focke, Isis 1836. p. 786.

Aufenthalt: Bei Berlin, Bogoslofsk im Ural und bei Bremen (?).

Vielleicht ist diese bei Berlin sehr gemeine Form doch das *Paramecium versutum* von Müller, nicht Schrank, und ohne die Synonyme. Ich beobachtete es jährlich im April, Juni, Juli, September und October, und auf der Reise mit Herrn von Humboldt in Sibirien 1829 zeichnete ich es in Bogoslofsk im Ural im Juli. Es lebt in sumpfigen Wässern und vermehrt sich in Gläsern durch queere Selbsttheilung sehr schnell. Es schwimmt gerade oder sich um die Längsaxe drehend, und kriecht an den Wänden der Gläser wie *Kerona pustulata*, oft auf kurzem Wege hin und her schweifend. Schon 1831 zählte ich es unter den mit Indigo geprüften Formen auf. Seit 1835 habe ich auch eine eiförmige grosse Drüse in der Körpermitte und 2 contractile runde Blasen erkannt, deren eine in der Mitte, die andere nahe am Hintertheile ist. Diese hat Dr. Focke, ein sehr fleissiger Beobachter in Bremen, strahlig gesehen, und hält diess für Character eines *Paramecium*. Allein die Stellung der Analöffnung am Ende kann für jetzt diess allein entscheiden, da die Sexualorgane in allen Gattungen bedeutende Abweichungen bei den Arten zeigen. Die grüne Farbe sind grosse runde (Ei-) Körnchen, die zuweilen dicht, zuweilen sparsam sind, und welche Dr. Focke sammt den blauen Magen sich bewegen (verschieben) sah (vergl. *Stentor*). — Grösse des Uralthierchens $^1/_{25}$ Linie, des Berliner $^1/_{24}$ Linie; Eierchen (?) $^1/_{240}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIV. Fig. III.

Fig. 1. und 3. sind vom Bauche, Fig. 2. vom Rücken gesehen; Fig. 4. von der rechten Seite, wirbelnd; Fig. 5. in Queertheilung. Linearvergrösserung 300mal. Die Körperwimpern, oft schwer zu erkennen, sind in gefärbtem Wasser deutlich und scheinen sehr dichte Reihen zu bilden.

466. *Loxodes plicatus*, faltiges Lippenthierchen. Tafel XXXIV. Fig. IV.

L. corpore elliptico depresso, medio turgidulo, labio uncinato, abdomine obsoleto sulcato et plicato.

Loxode? plié, à corps elliptique déprimé, gonflé un peu au milieu, la lèvre crochue, le corps légèrement plié.

Loxodes plicatus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 109.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich entdeckte es im März 1830 zwischen Conferven in Sumpfwasser. Es nahm keine Farbe auf und hatte viel Aehnlichkeit mit *Oxytricha Cicada*, auch manches mit einer *Aspidisca*. Ich sah undeutliche Magenzellen und Körnchen im Innern, und unterschied 6 gekrümmte schwache Leisten am etwas breiteren Hintertheile. — Grösse $^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIV. Fig. IV.

Fig. 1. schwimmend; Fig. 2. kriechend. Linearvergrösserung 300mal.

Nachtrag zur Gattung *Loxodes*.

Trichoda aurantia, *Kolpoda Gallinula*, *Cucullio*, *mucronata*, *Cyclidium dubium* und *Gonium rectangulum* und *obtusangulum* von Müller könnten noch dieser Gattung angehören, sie könnten aber auch sämmtlich Synonyme der hier beschriebenen Arten oder der Gattung *Chilodon* seyn. *Loxodes Cucullio* 1831 ist zu *Kolpoda*, *Loxodes Cucullulus* zu *Chilodon* gezogen, *Loxodes Spathula* Focke (1836. *Isis*, *p.* 786.) ist als *Leucophrys Sp.* verzeichnet, weil die von dem scharfsichtigen Beobachter gesehenen 3 contractilen Blasen nach den hier angenommenen Eintheilungsprincipien keinen Gattungscharacter bilden.

HUNDERTZWÖLFTE GATTUNG: BÖRSENTHIERCHEN.

Bursaria. Boursaire.

CHARACTER: Animal e Trachelinorum familia, corpore undique ciliato, fronte turgida protensa, ore simplici dentibus destituto, appendice tremula nulla. (= Leucophrys ore laterali.)

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Trachéliens, à corps cilié de tous côtés, le front gonflé dépordant la bouche simple sans dents et sans lame tremblante.*

Die Gattung der Börsenthierchen gehört der Familie der Halsthierchen an und zeichnet sich durch überall bewimperten Körper, und über den einfachen und zahnlosen Mund vorragende dicke Stirn, so wie durch Mangel einer zitternden Klappe am Munde aus.

Müller bildete die Gattung *Bursaria* 1773 mit 2 Arten, und vermehrte diese 1786 auf 5 Arten. Abildgaard fügte 1793 1, und Schrank 1803 noch 2 neue Arten hinzu. Lamarck stellte 1815 eine Vorticelle Müller's in diese Gattung. Sehr zahlreich mehrte die Arten Bory de St. Vincent 1822 im *Dict. classique*, aber nur durch Umändern von 8 Namen Müller's aus den Gattungen *Kolpoda*, *Paramecium*,

Cyclidium, *Enchelis* und *Trichoda*. Von Müller's Arten behielt er nur 3. Im Jahre 1824 verzeichnete derselbe im Ganzen nur 9 Arten, worunter eine neu ist. Ich habe seit 1828 12 Artnamen hinzugefügt. So sind 35 Artnamen entstanden, von denen jedoch die physiologische Umänderung des Gattungscharacters seit 1830 jetzt nur 14 Arten aufzunehmen gestattet. Die Homonyme der übrigen finden sich im Nachtrage. Die erste sichere Kenntniss von Formen dieser Gattung findet man schon bei Leeuwenhoek, welcher 1683 2 Arten, *B. intestinalis* und *cordiformis*, aus dem Darmcanale der Frösche abbildete. Im Jahre 1832 schlug ich schon vor, *B. spirigera* als besondere Gattung *Spirostomum* zu sondern, und die Formen mit kleinerer, entfernter vom Stirnende liegender, Mundöffnung als Subgenus *Frontonia* abzutrennen, indem ich Müller's beutelartiger Hauptform, der *B. truncatella*, den Namen *Bursaria* liess. Purkinje und Valentin haben 1835 die Bursarien des Froschdarmes unter dem Gattungsnamen *Opalina* wieder als neu beschrieben. Die Organisation ist reichhaltig ermittelt. Als Bewegungsorgane dienen meist reihenweis über den Körper gestellte Wimpern, und etwas grössere bilden meist einen Kranz oder Einfassung um den Mund. In gefärbtem Wasser erkennt man sie deutlicher. — Als Ernährungsorganismus dient ein, mit vielen kugelförmigen gestielten Beuteln traubenartig besetzter, Darm, der oft, vielleicht immer, vorn eine Krümmung in den Stirnhöcker macht und am hintern Körperende mündet. Der Mund ist eine grosse Oeffnung, die nicht, wie bei *Leucophrys*, das vordere schief ablaufende Ende bildet, sondern ganz seitlich ist, so dass die Stirn entweder weit darüber vorragt, oder doch das Ende bildet. Ein weisser und röthlicher Verdauungssaft ist häufig erkannt. — Der Sexualorganismus ist als hermaphroditisch bei 3 Arten vollständig, und bei 5 Arten theilweise ermittelt. Nur weibliche Ei-Körnchen sind überdiess bei noch 3 Arten, wahrscheinliche Sexualtheile also bei 11 Arten beobachtet. Längs- oder Queertheilung ist bei 5 Arten erkannt.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist in Holland, Dänemark, Frankreich, Baiern, Preussen und dem sibirischen Russland nur im Süsswasser beobachtet. Eine Art lebt in der Eisenquelle bei Doberan in Mecklenburg.

A. Subgenus *Bursaria.*

Der untere (nicht vordere) Mund bis an den Stirnrand reichend.

467. *Bursaria truncatella*, abgestutztes Börsenthierchen. Tafel XXXIV. Fig. V.

B. corpore maximo, ovato, turgido, albo, fronte late excavata, truncata, ciliorum ordine simplici.

Boursaire troncatelle, à corps très-grand, ovale, gonflé, blanc, tronqué et largement creusé au front, qui a un simple rang de cils.

Bursaria truncatella, Müller, Verm. fluv. hist. 1773. p. 54. Animalc. Infus. 1786. p. 115. Tab. XVII. Fig. 1—4.
Bursaria truncatella, Bory de St. Vincent, Dict. class. 1822. Bursaire. Encyclopédie méth. 1824.
Bursaria truncatella, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 110. 1833. p. 237. 1835. p. 164.

Aufenthalt: Bei Copenhagen und Berlin beobachtet.

Im Frühjahre fand diese Form Müller bei Copenhagen in Waldgräben mit faulen Buchenblättern, ich fand sie auch im März und Februar häufig in Torfgruben bei Berlin. Sie gleicht einem Ei, das vorn seitlich eine grosse offene Tasche hat, und schwimmt langsam, senkrecht stehend. Der ganze Körper ist mit schiefen, spiralen (?) Reihen von Wimpern besetzt, und die Fangtasche, an deren Grunde in der Körpermitte der Mund liegt, hat nur auf der rechten Seite und vorn grössere Wimpern. Das grosse sehr weiche Thier zeigt oft nur einige dunklere Linien und Blasen im Körper, allein wenn es mehrere Magen stark angefüllt hat, ist es oft sehr bunt. Ich sah in einzelnen Magen ganze frische und halbverdaute Räderthiere (*Rotifer* oder *Philodina* den Zähnen nach) liegen, auch grosse Pflanzenstoffe, und ich konnte den Darm mit Carmin sich anfüllen sehen, aber nicht seinen ganzen Verlauf verfolgen. Um die Speise ist immer eine klare Flüssigkeit in den einzelnen Magen, welche ich den Verdauungssaft (Magensaft) nenne. Zuweilen sah ich am hintern Ende sehr dicht anliegende, zum Auswerfen bereite, Massen, aber nie das Auswerfen selbst. Eine grosse helle Blase ist hinter dem Munde etwas links, und auf der linken Seite liegt auch eine grosse band- oder schnurartige, gebogene, ungegliederte Drüse, welche bis in die Stirn reicht. Zahllose kleinere Magen und eine sehr feinkörnige weisse (Eier-?) Masse füllen den Leib, worin jedoch linkerseits noch krumme Linien sichtbar waren, deren Bedeutung unklar blieb. Vielleicht biegt sich der Darm schlingenartig in der Stirn um. — Grösse 1/4 bis 1/3 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIV. Fig. V.

Fig. 1. Ansicht von der Bauchseite, mit natürlicher Speise erfüllt und Indigo aufnehmend; bei *v+* ein mit einem Räderthier erfüllter Magen. Am Munde biegt die Strömung im rechten Winkel ab, einiges geht in den Darm; bei *t* Samendrüse. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

468. *Bursaria Vorticella*, glockenähnliches Börsenthierchen. Tafel XXXIV. Fig. VI.

B. corpore magno subgloboso campanulato turgido albo, fronte late excavata truncata, ciliorum ordine duplici.

Boursaire Vorticelle, à corps grand presque sphérique, campanulé, gonflé, blanc, tronqué et largement creusé au front, qui a un double rang de cils.

Bursaria Vorticella, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 237.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich fand diese ausgezeichnete langsam schwimmende Form mit *Chlamidomonas Pulvisculus* und *Gonium pectorale* in Löschkübeln auf den Strassen Berlins zuerst am 28. Sept. 1833. Sie hat eine sehr grosse Aehnlichkeit mit *Leucophrys patula*, so

dass ich fast fürchte, die neueren Abbildungen der letzteren (Fig. 2., 3., 4. und 6. Tafel XXXII.) mögen der *Bursaria Vorticella* angehören. Ich habe nämlich so eben, am 20. Oct. 1837, wieder zahlreiche Exemplare vor mir, die ich für jene *Leucophrys*-Formen allem Detail nach erkenne und die des in der seitlichen Spalte tief liegenden Mundes halber Bursarien genannt werden könnten. Ich muss das Urtheil noch suspendiren und mache nur auf mein eigenes Schwanken aufmerksam. Bei der ursprünglichen Form habe ich Sexualtheile nicht unterschieden, aber die Ernährungsorgane sammt Mund und Afterstelle sehr deutlich erkannt. Ein wichtiger Unterschied der *Bursaria* von der *Leucophrys* liegt vielleicht auch in dem Mangel der Wimpern bei ersterer an der dreieckigen rechten Klappe am Mundrande, und so sind beide nah verwandte Formen vielleicht doch speciell und generisch verschieden. Von der Spitze der dreieckigen Klappe geht eine zweite Reihe einzelner sehr langer Wimpern ab, deren ich nur 4 zählte. Ich meinte schiefe Queerreihen von Wimpern zu sehen. Bei *B. truncatella* ist der rechte Mundrand bewimpert, der linke kahl. — Grösse bis $^1/_9$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIV. Fig. VI.

Fig. 1. Ansicht der Bauchseite eines im Zerfliessen (Eierlegen?) begriffenen Exemplares, welches bei Zuthun neuen Wassers sich wieder abrundete und munter fortschwamm; Mundspalte verengert. Fig. 2. Ansicht vom Rücken, bei *o'* der Mund. In 2 Magen liegen *Gonium pectorale*, in andern *Chlamidomonas*. Fig. 3. Ansicht von der Bauchseite. Excretion. Mundspalte sehr geöffnet. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

469. *Bursaria vorax*, gefrässiges Börsenthierchen. Tafel XXXV. Fig. I.

B. corpore oblongo utrinque rotundato magno, oris rima ampla, corporis tertiam partem longa, apicem frontis attingente.

Boursaire vorace, à corps oblong, grand, arrondi aux deux bouts, ayant l'orifice de la bouche ample, du tiers de la longueur du corps et touchant la sommité du front.

Bursaria vorax, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 110.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Dieses grosse Thierchen findet sich im Sommer im schlammigen Wasser bei Berlin. Ich sah schon 1831 im Juli es mit *Coleps hirtus* angefüllt, und es nahm auch sogleich Farbestoffe auf, welche sehr schnell aus einem Magen in den andern gingen und hinten an einer erweiterten Stelle und unter einer contractilen Blase ausgeworfen wurden. Bei wenig Wasser zerfloss es sehr leicht, und setzte ich neues hinzu, so schwamm es in unförmlichen Formen aller Art, die es annahm, munter weiter. Ich sah überdiess den Körper voll (Ei-) Körnchen. Diese Form hat sehr grosse Aehnlichkeit mit *Urostyla grandis* und *Stylonychia lanceolata*, deren Krallen und Griffel oft eingezogen sind. Ich habe sie neuerlich nicht wieder gesehen. — Grösse $^1/_{12}$ — $^1/_9$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXV. Fig. I.

Fig. 1. Seitenansicht; Fig. 2. Bauchseite; Fig. 3. eine monströse Form nach dem partiellen Zerfliessen. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

470. *Bursaria Entozoon*, Wurm-Börsenthierchen. Tafel XXXV. Fig. III.

B. corpore cylindrico turgido, utrinque fere aequaliter rotundato, magno, oris rima parva sub apice.

Boursaire Entozoe, à corps cylindrique, grand, gonflé, arrondi à peu près également aux deux bouts, la bouche petite sous le front.

Aufenthalt: Bei Berlin in dem Darme der Frösche.

Müller hat vielleicht mit der Varietät seiner *Leucophra globulifera*, die er (bei Göze) in Quedlinburg im Darme der Frösche sah, diese Form gemeint, doch scheint er vielmehr alle Darmthierchen mit diesem Namen und *Vibrio vermiculus* genannt zu haben. Es ist viel dicker und gleichförmiger cylindrisch, als die folgende Art. Eine hellere Stelle am hintern Ende sah ich bei einer durch halbes Zerfliessen verkümmerten Form, und hielt sie für die Analstelle. Viele Magenblasen, zum Theil mit farbigen Stoffen erfüllt, und Eikörnchen, so wie die reihenweis gestellten Wimpern (23—24 Reihen) sind von mir beobachtet. Es findet sich gewöhnlich mit dem folgenden im Mastdarme der *Rana temporaria* im Winter und Sommer, seltener als die andern. — Grösse bis $^1/_8$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXV. Fig. III.

Fig. 1. und 2. sind 1826 entworfene Zeichnungen; Fig. 3. ist 1835 gezeichnet. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

471. *Bursaria intestinalis*, Darm-Börsenthierchen. Tafel XXXV. Fig. IV.

B. corpore cylindrico, gracili, postico fine attenuato, oris rima parva sub apice.

Boursaire intestinale, à corps cylindrique, grèle, aminci au bout postérieur, la bouche petite sous le front.

Animalcula in stercore Ranarum, Leeuwenhoek, Opera omnia, p. 49. Fig. A. 1683.
Vibrio vermiculus, Müller, Verm. fluv. hist. p. 25. 1773. Animalc. Infus. 1786. p. 50. Tab. VI. Fig. 10, 11.
Flimmerwalzen (Leucophrae) im Froschdarme, Göze, Naturgesch. d. Eingeweidew. 1782. p. 111, 431. Taf. XXXIV. Fig. 8.
Hirudo intestinalis, Bloch, Abhandl. über die Erzeug. d. Eingeweidewürmer, 1782. p. 36. Tab. X. Fig. 10.
Leucophra globulifera, Müller, Anim. Infus. p. 149. Tab. XII. Fig. 4. 1786.
Paramaecium Incubus, Schrank, Fauna boica III. 2. p. 68. 1803.
Leucophra globulifera, Bory de St. Vincent, Encyclopédie méthod. 1824.
Bursaria intestinalis, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 164. nicht 1831. (s. *B. Nucleus*.)
Opalina Ranarum, Purkinje et Valentin, de phaenomeno motus vibratorii, 1835. p. 43, 59.

Aufenthalt: In Holland, Sachsen, Preussen und Baiern im Darme der Frösche beobachtet.

Dieses Thierchen entdeckte vor 154 Jahren am 26. Juli 1683 Leeuwenhoek in Delft im Darmschleime der Frösche. Müller zog es 1773 zu seinem *Vibrio vermiculus*, der wohl eine Insectenlarve des Sumpfwassers war. Göze in Quedlinburg nannte es 1782 *Leucophra*, und gleichzeitig beschrieb es Dr. Bloch in Berlin als *Hirudo intestinalis*, welcher erste Specialname beizubehalten ist. Schrank fand es dann in Baiern wieder und gab unnöthig einen neuen Namen. Bory meint, die Frösche hätten

es gefressen, hat es also wohl nicht gesehen. Ich habe es sehr häufig bei Berlin besonders im Februar wieder beobachtet in Kröten (*Bufo cinereus*) und zwei Froscharten, *Rana temporaria* und *esculenta*. Durch den Namen *Bursaria* verleitet, dessen Begriff aber seit 1831 ganz anders gestaltet ist, hielten PURKINJE und VALENTIN 1835 das Thierchen, weil es keine Tasche habe, für eine ganz neue Form, und gaben den neuen Gattungs- und Specialnamen *Opalina Ranarum*. Die Wimpern liegen, wenn das Thierchen gerade ausgestreckt schwimmt, in geraden Längsreihen, es windet sich aber oft, beim Trocknen zuweilen wie ein Pfropfenzieher, und dann sind auch diese Wimperreihen mehr oder weniger spiralförmig, zuweilen sogar erscheinen sie dann als Queerreihen. Die vordere, aber untere Mundöffnung ist klein und schwer zu erkennen, auch spät erst ist eine ovale männliche Drüse von mir erkannt worden. Viele Magenblasen und Eikörnchen sind deutlich geworden, aber das Auswerfen noch nicht beobachtet, da es keine Farbestoffe aufnahm. Nur bei dieser Art der Gattung ist von mir queere Selbsttheilung beobachtet. Man darf also die kürzeren gleichzeitigen Formen nicht für andere Arten halten. — Grösse $^1/_{20}$ — $^1/_{10}$ Linie, der Eier — $^1/_{628}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXV. Fig. IV.

Fig. 1—4. sind lebende Normalformen, o' der Mund, ω die wahrscheinliche Afterstelle, t die männliche Sexualdrüse. Fig. 5. und 6. Queertheilung. Fig. 7. ein sich verlängernder Hintertheil. Fig. 8. und 9. sind eintrocknende Exemplare. Oft sind die Wimperreihen nicht sichtbar, obwohl sie da sind. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

472. *Bursaria? cordiformis*, herzförmiges Börsenthierchen. Tafel XXXV. Fig. VI.

B. corpore reniformi, albo, fronte depressa, ore subspirali.

Boursaire? Coeur, à corps en forme d'un rognon, blanc, le front déprimé, la bouche légèrement courbée en spirale.

Animalcula in stercore Ranarum, LEEUWENHOEK, Opera omnia, p. 49. Fig. B. 1683.
Chaos intestinalis cordiformis, BLOCH, Abhandl. über die Erzeug. d. Eingeweidew. 1782. p. 36. Tab. X. Fig. 11. nicht 12. (s. *B. Nucleus*.)
Flimmerquadrate (*Leucophrae*) *im Mastdarme der Frösche*, GÖZE, Naturgesch. d. Eingeweidew. 1782. p. 431. Taf. XXXIV. Fig. 10. (s. *B. Ranarum*.)
Paramaecium Nucleus, SCHRANK, Fauna boica, III. 2. p. 67. 1803. zum Theil.
Bursaria Entozoon, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 164.

Aufenthalt: In Holland, Sachsen, Preussen und Baiern im Mastdarme der Frösche.

Diese und die vorige Art sind auch mir, sammt der *B. Ranarum*, als die gemeinsten in Fröschen und Kröten vorgekommen. Sie ist überdiess für die Erkenntniss der Organisation sammt *B. vernalis* die fruchtbarste gewesen. Ich sah die Bewegungs-Wimpern, aber nicht ihre Reihen, viele Magenblasen, Eikörnchen, eine sehr grosse nierenförmige männliche Sexualdrüse und 3 contractile Blasen, wie bei *Chilodon*. Die gekrümmte fast spiralförmige Mundöffnung nähert diese Form an *Spirostomum*. BLOCH sagt, er habe aus ihr oder *B. Nucleus* viele Junge ausschlüpfen gesehen, allein das war wohl partielles Zerfliessen, welches beim Eierlegen statt findet (s. *B. flava* und *vernalis*). — Grösse bis $^1/_{18}$, Eierchen $^1/_{368}$ Linie. So eben finde ich es auch im Laubfrosch.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXV. Fig. VI.

Fig. 1. Ansicht der Bauchfläche; Fig. 2. Seitenfläche; Fig. 3. Rückenfläche; Fig. 4. Seitenfläche verkehrt; o' Mund, t Sexualdrüse, s Sexualblasen, ω Afterstelle. Linearvergrösserung 300mal. Die Sexualdrüse liegt im Stirntheile des Rückens sehr eigenthümlich.

473. *Bursaria lateritia*, ziegelrothes Börsenthierchen. Tafel XXXV. Fig. VIII.

B. corpore compresso, ovato-triangulari, pallide lateritio, fronte cristata acuta.

Boursaire rouge, à corps comprimé, ovale-triangulaire, d'un rouge pâle, le front en crête aiguë.

Glöd-Spilleren, MÜLLER? Nye Saml. af Dansk. Vidensk. Saelsk. Skrift. 1780. II. p. 268. Taf. II. Fig. IX.*
Trichoda ignita, MÜLLER? Animalc. Infus. 1786. p. 186. Tab. XXVI. Fig. 17—19.
Ypsistomon salpina, BORY? (auch *Ipsistoma*), Encycloped. méthod. Vers. 1824. Dict. class. 1831. *Hypsistomon*, Essay, 1826.
Bursaria lateritia, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 110. Isis, 1834.

Aufenthalt: Bei Berlin, vielleicht auch bei Copenhagen und Paris beobachtet.

Ich würde dieses niedliche Thierchen geradehin *Bursaria ignita* genannt haben, wenn nicht BORY es wieder zahlreich beobachtet zu haben berichtete, und auch 2, aber hintere Hörner, und alles, nur umkehrend, ebenso beschriebe, wie MÜLLER. Dennoch halte ich jetzt beide Körper für einerlei und die Hörner für eine optische Verdichtung der Wimpern, was MÜLLER selbst an die Hand giebt. MÜLLER fand sein Thierchen 1777 und 1778 im Winter mit *Lemna*, BORY mit Oscillatorien, ich fand es im December 1830 und am 21. Nov. 1832 ziemlich zahlreich mit Conferven des Thiergartens bei Berlin. Ich sah es in sehr verschiedenen Grössen, aber nie in Selbsttheilung. MÜLLER sah Queertheilung und Längstheilung, die er mit Unrecht anfangs für Begattung hielt. BORY hielt das Hintertheil für die Stirn, die contractile Blase für den Mund und meint, sie steckten sich willkührlich dutenartig in einander, wie die Salpen. MÜLLER hielt die hintere Blase schon fälschlich für eine offene Grube. Wenn ich alle diese falschen Ansichten als stattgefunden annehme, so ist diess Thierchen die *Trichoda ignita*. Ich konnte es schon 1830 leicht zur Indigoaufnahme bringen, und sah dadurch auch den sehr nach hinten gelegenen Mund. Viele Magenzellen, Eierchen, welche die Farbe zu geben schienen, und eine grosse contractile innere Blase, die keineswegs ein Loch war, am hintern Ende sind die von mir erkannten organischen Details. Die Behaarung fand ich als 11—18 Längsreihen von Wimpern auf der seitlichen Halbansicht. Der After schien an einer leicht ausgebuchteten hintern Stelle zu seyn, doch sah ich das Auswerfen nicht. — Grösse $^1/_{36}$ — $^1/_{12}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXV. Fig. VIII.

Fig. 1., 2., 4., 5. Seitenansichten. Fig. 1. wirbelnd; o' Mund, ω After. Fig. 4. mit ausgedehnter contractiler Blase. Fig. 3. Ansicht von der Bauchseite. Fig. 6. ebenso, kriechend an einem *Zygnema*-Faden. Verschiedene Grössen bei gleicher 300maliger Linearvergrösserung.

B. Subgenus *Frontonia.*

Körper (Stirn) höckerartig über den Mund und seine Lippen hinausragend.

474. *Bursaria vernalis*, Frühlings-Börsenthierchen. Tafel XXXIV. Fig. VII.

B. corpore ovato oblongo turgido, viridi, utrinque rotundato, postica parte paullo tenuiore, ore tertia quartave corporis parte superato.

Boursaire du printemps, à corps ovale-oblong, gonflé, vert, arrondi aux deux bouts, aminci en arrière, la bouche depassée par le tiers ou le quart du corps.

Leucophra virescens, Müller? Animalc. Infus. 1786. p. 142. Tab. XXI. Fig. 6—8. Bory, Encycloped. méthod. Vers. 1824.
Bursaria vernalis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 235. 1835. p. 164.

Aufenthalt: Bei Berlin und vielleicht im Seewasser bei Copenhagen und Cadix.

Bei Berlin lebt diese Form häufig zwischen Oscillatorien im Frühjahre. Ich sah sie am 25. März und am 26. und 29. Mai bis zum 2. Juni 1832 und 1833, auch im Sommer 1835. Müller's Form unterscheidet sich durch den Aufenthalt im Seewasser, wo sie auch Bory bei Cadix gesehen zu haben berichtet, und durch verdünntes Vordertheil. Ich zweifle an einer Verschiedenheit der Art, aber glaubte nicht berechtigt zu seyn, sie völlig zu vereinen. Diese Art ist von mir sehr glücklich beobachtet. Die Bewegung ist ein Wälzen um die Längsaxe und gerades bedächtiges Schwimmen. Der Körper ist mit wirbelnden Wimpern ohne deutliche Längsreihen dicht besetzt und mit prismatischen kleinen Stäbchen durchwirkt. Der Mund hat einen Kranz von starren kurzen Borsten, die fast Zähnen gleichen. Viele innere Magenblasen sind oft mit sehr grossen Oscillatorien und *Naviculis* erfüllt, und führen einen deutlichen röthlichen Darmsaft. Ich zählte bis 10 grosse *Naviculas* im Leibe eines Thierchens. Eine grosse ovale männliche Sexualdrüse und 2 runde contractile Blasen bilden den männlichen Geschlechtsorganismus. Grüne Eikörnchen, welche mit ganzen Körpertheilen, des Lebens unbeschadet, durch ein partielles Zerfliessen periodisch ausgeschieden werden, füllen den Körper. Ueberdiess sah ich spontane Längstheilung. Besonders interessant und wichtig war der leicht zu beobachtende Verdauungsprocess der Oscillatorien, die erst elastisch und starr schön blaugrün waren, dann sichtlich schlaff, biegsam und hellgrün, dann gelbgrün wurden und in einzelne Glieder zerfielen, die zuletzt missfarbig gelb waren. Beim Verdunsten des Wassers zerfliessen die Körper leicht ganz, und oft bleiben die Magen mit ihrem Inhalte dabei krampfhaft geschlossen, wie freie abgelöste Kugeln. — Länge $^1/_{12}$—$^1/_{10}$ Linie, Eierchen $^1/_{480}$—$^1/_{528}$ Linie. Entwickelungscyclus $^1/_{528}$—$^1/_{10}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Tafel XXXIV. Fig. VII.

Fig. 1. kleinere Form, hat 10 Exemplare der *Navicula viridis* verschluckt, ist hinten nicht verengert, *o'* der Mund. Fig. 2. Stirn nach oben, hat viele Oscillatorien verschluckt, *o'* Mund, *s* contractile Blasen. Fig. 3. Stirn nach unten. Fig. 4. Längstheilung im Umriss. Fig. 5. Act des Zerfliessens. *v+* freigewordene Magen mit ihrem Inhalte, *t* die männliche Drüse, *b* Stäbchen, *p''* Wimpern, *o''* Eikörnchen. Linearvergrösserung 300mal.

475. *Bursaria Leucas*, weisses Börsenthierchen. Tafel XXXIV. Fig. VIII.

B. corpore albo oblongo subcylindrico, utrinque fere aequaliter rotundato, ore corporis quinta sextave parte superato.

Boursaire Leucas, à corps blanc, oblong, cylindrique, presque également arrondi aux deux bouts, la bouche depassée par le cinquième ou le sixième du corps.

Bursaria Leucas, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 233.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich entdeckte diess Thierchen am 29. Mai 1832 und sah es wieder zahlreich am 11. Juli 1834 mit Oscillatorien und im staubigen Ueberzuge des Wassers im Thiergarten. Ich sah es ganz erfüllt mit kleinen Körnchen (Eierchen) und Magenblasen, und bemerkte eine sehr auffallende strahlige contractile Blase neben der langen offenen Mundfalte. Besonders merkwürdig wurde mir diess Thierchen durch ein Exemplar, welches einen Oscillatorienfaden von seiner eigenen doppelten Leibeslänge, krumm gebogen, so verschlungen hatte, dass der ihn aufnehmende Magen sich auch so ausgedehnt und gebogen hatte, dass er ziemlich die doppelte Länge des Thierkörpers besass, dem er angehörte. Man vergleiche hierzu *Amoeba diffluens*, wo diese Ausdehnung noch auffallender ist, *Trichodina*, *Chilodon*, *Kerona* und die folgende Art, und man denke an Schlangen, die Frösche und Hirsche fressen. Ueberdiess sah ich ungleiche Längstheilung. Der Magensaft ist farblos, der After am hintern Ende. — Grösse $^1/_{12}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIV. Fig. VIII.

Fig. 1—3. sind einfache Thierchen, mit Oscillatorien erfüllt; *o'* der Mund, *s* die sternförmige contractile Blase. Fig. 3. hat einen Magen zu seiner doppelten ganzen Körperlänge ausgedehnt. Fig. 4. ungleiche Längstheilung, Stirn nach unten. Linearvergrösserung 300mal.

476. *Bursaria Pupa*, puppenartiges Börsenthierchen. Tafel XXXIV. Fig. IX.

B. corpore albo, ovato-oblongo, postica parte subacuta, ore infero, apici propiore.

Boursaire Poupée, à corps blanc, ovale-oblong, presque aigu au bout postérieur, la bouche inférieure proche du bout antérieur.

Bursaria Pupa, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 111. 1833. p. 234.

Aufenthalt: Im eisenhaltigen Mineralquell zu Doberan in Mecklenburg und bei Berlin.

Ich entdeckte diese Form im Mai 1831 in Doberan und sah sie wieder am 7. Mai 1832 bei Berlin mit *Naviculis* und Oscillatorien. Ich sah viele Magen, 16—18 Wimperreihen in der Halbansicht und die weite ovale Mundöffnung. Die Berliner Exemplare hatten *Navicula gracilis* verschlungen, eines davon eine starre *Synedra Ulna*, die länger war als es selbst und die daher vorn und hinten eine Spitze am Körper bildete. Der After war am hintern Ende. Farbe nahmen diese 3 Arten nicht auf. — Grösse $^1/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIV. Fig. IX.

Fig. 1—2. in Detershagen bei Doberan gemachte Zeichnung. Fig. 3—4. aus Berlin, *o'* der Mund. Linearvergrösserung 300mal.

477. *Bursaria flava*, blassgelbes Börsenthierchen. Tafel XXXV. Fig. II.

B. corpore ovato-oblongo, flavo, saepe postica parte paullo tenuiore, subacuta, ore corporis aliqua parte superato.

Boursaire jaunâtre, à corps ovale-oblong jaune, souvent un peu aminci et aigu au bout postérieur, la bouche depassée par une partie du corps.

Bursaria flava, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 233.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Entdeckt im März 1830 im Sumpfwasser bei Berlin. Wieder beobachtet am 4. Juni 1832 und im Juli 1834. Dicht hinter der runden Stirn ist der Mund als eine flache Grube. Der Körper ist überall bewimpert, doch liessen sich keine Reihen unterscheiden. Dicht gedrängte blassockergelbe, etwa $^1/_{232}$ Linie grosse, Bläschen machen den Körper undurchsichtig. Sind diess so grosse Ei-Körnchen? Es wären dann die grössten. Etwas grössere dazwischen liegende fast farblose Blasen schienen Magenzellen zu seyn. Ueberdiess erkannte ich eine weit grössere sehr helle contractile Sexualblase, und beim Zerfliessen sah ich eine ovale Drüse. Farbestoffe nahm es nicht auf. Die Afteröffnung ist noch nicht direct beobachtet, aber durch eine hellere Stelle und Einbiegung wohl deutlich geworden. — Grösse $^1/_{12}$—$^1/_8$ Linie, der Eierchen (?) $^1/_{232}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXV. Fig. II.

Fig. 1. Normalform von der rechten Seite, *o'* der Mund, *ω* die Afterstelle. Fig. 2. drängt sich dicht an einen festen Körper an. Fig. 3. platzt und zerfliesst, bei *s* die contractile Blase, bei *t* die Drüse. Linearvergrösserung 300mal.

478. *Bursaria Nucleus*, mandelartiges Börsenthierchen. Tafel XXXV. Fig. V.

B. corpore ovato minore, albo, utrinque rotundato, antica parte subacuta, ore aliqua corporis parte superato.

Boursaire Amande, à corps ovale petit, blanc, aminci au bout antérieur, arrondi aux deux bouts, la bouche depassée par une partie du corps.

Chaos intestinalis cordiformis, Bloch, Abhandl. üb. die Erzeug. d. Eingeweidewürmer, 1782. p. 36. Taf. X. Fig. 12. nicht 11.
Die Bouteillen (Leucophrae), Göze, Naturgesch. der Eingeweidewürmer, 1782. p. 431. Tab. XXXIV. Fig. 9.
Paramecium Nucleus, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 67. 1803. (s. *Burs. cordiformis.*)
Bursaria intestinalis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 111. nicht 1835. (s. *B. intestinalis.*)

Aufenthalt: Bei Berlin und wohl bei Quedlinburg und in Baiern, im Mastdarme der Frösche.

Bloch und Schrank scheinen *B. cordiformis* und *Nucleus* für Eine Art gehalten zu haben, Göze hat sie gut unterschieden. Ich fand sie in *Rana temporaria* und *esculenta* im Juni und October 1827 und 1831, dann häufig öfter. Ich sah nur die Wimpern, die Magenzellen, die Eier und den Mund. In einer Zeichnung von 1827 habe ich noch eine grössere rundliche Blase oder Drüse in der Mitte des Körpers angemerkt. Besonders auf diese Form scheint sich Bloch's irrige Beobachtung des Lebendiggebährens zu beziehen (vergl. *B. cordiformis*). So eben sehe ich in einem frisch untersuchten Frosche Thierchen, welche ich hierher rechne, die eine deutliche ovale Sexualdrüse, 2 contractile Blasen mit geperltem Rande und eine sehr spitze dreikantige Stirn haben, auch ein wenig länger sind. Etwa 80 sehr dichte und feine geperlte Wimperreihen waren auf der Halbansicht des trocknen Thierchens (October 1837). — Grösse $^1/_{20}$—$^1/_{18}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXV. Fig. V.

Es sind 4 Exemplare bei 300maliger Linearvergrösserung, bei *o'* der Mund.

479. *Bursaria Ranarum*, Frosch-Börsenthierchen. Tafel XXXV. Fig. VII.

B. corpore ovato lenticulari, compresso, magno, albo, ventre dorsoque carinatis, antica parte subacuta, postica saepe truncata, ore infero frontis apici propinquo.

Boursaire des Grénouilles, à corps ovale lenticulaire, comprimé, grand, de couleur blanc, le ventre et le dos en carène, presque aigu au front, souvent tronqué à l'autre bout, la bouche inférieure près de la pointe du front.

Flimmerquadrate (Leucophrae), Göze, Naturgesch. d. Eingeweidew. 1782. p. 431. (s. *B. cordiformis.*)
Bursaria Ranarum, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 110. 1835. p. 164.

Aufenthalt: Bei Berlin und Quedlinburg? im Mastdarme der Frösche.

Zuweilen ist diese grosse platte Form die gemeinste in den Fröschen. Ob Göze diese Art oder die *B. cordiformis* oder beide meinte, ist unsicher. Ich zählte 32—33 Längsreihen von Wimpern auf der Halbansicht, doch kann ich leicht 2 für eine genommen haben. Beim Eintrocknen sieht man sie deutlicher, kann sie aber dann nicht mehr richtig zählen. Im Innern lagen viele grosse Magenzellen, und der ganze Körper ist mit Eikörnchen erfüllt, die ihm die weisse Farbe geben. Vorn unter der Stirn ist eine flache spaltartige Grube, wo der Wirbel hinführt, als Mund. Hinten in der Mitte der abgestutzten Stelle sah ich oft eine kleine Einbiegung, wie sie bei andern Formen die Afterstelle characterisirt. Ueberdiess erkannte ich in der Mitte zuweilen eine bandartige dünne und kleine gekrümmte Drüse. Farbestoffe nahmen sie nie auf. Oft lagen sie kugelartig in Schleimzellen, und bei der Entwickelung daraus nahmen sie erst geschwollene ovale Formen an, sich später abplattend. — Grösse $^1/_{18}$ bis $^1/_6$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXV. Fig. VII.

Fig. 1. Normalform, *o'* Mund, *ω* After, Seitenansicht; Fig. 2. Bauchansicht; Fig. 3. kleinere Form mit Drüse; Fig. 4. Seitenansicht; Fig. 5. Rückenansicht; Fig. 6. sich aus Fig. 7. entwickelnde Form. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

480. *Bursaria? aurantiaca*, pomeranzenfarbenes Börsenthierchen. Tafel XXXV. Fig. IX.

B. corpore ovato oblongo, postica parte subacuta, antica obtusa, aurantiaco, macula oris cinerea.

Boursaire? orangée, à corps ovale-oblong, presque aigu au bout postérieur, obtus au front, orangé, avec une tache cendrée autour de la bouche.

Bursaria aurantiaca, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 111.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich beobachtete diese Form am 31. Juli und 13. August 1831 mehrfach zwischen Oscillatorien und sah sie wieder am 15. Juni 1832. Die hochgelbe Farbe war nicht von Nahrung, sondern gehörte kleinen Körnchen, vermuthlich den Eiern, an. Ich habe beide Male versäumt, die Wimpern genauer zu beachten. Viele Magenblasen waren deutlich vorhanden, auch die gelben (Ei-) Körnchen waren deutlich. Den Mund sah ich als grosse Grube in einem grauen Flecke und ich vermuthete, dass das Thierchen einen Kauapparat besitze, wie *Nassula* (s. *Nassula*). — Grösse $^1/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXV. Fig. IX.

Es sind 3 Exemplare bei 300maliger Vergrösserung des Durchmessers abgebildet. *o'* der Mund, *ω* die vermuthliche, zuweilen etwas ausgerandete, Afterstelle.

Nachtrag zur Gattung *Bursaria*.

Der Name *Bursaria* ist bei den Infusorien zuerst gegeben. Die *Bursaria spinosa*, eine pentandrische Pflanzengattung aus der Familie der Pittosporeen, ist 1798 von Cavanilles errichtet und muss mithin einen andern Namen, etwa *Bursarina*, bekommen.

Die 23 von den bisher gegebenen, hier ausgeschlossenen, Artnamen sind in folgende critische Uebersicht gebracht: 1) *Bursaria Bulla* Müller (1776) [*Prodrom. Zool. dan. add.*] = *Euplotes?;* 2) *B. bullina* M. (1786) = *Bursaria?;* 3) *B. Calceolus* Bory (1826. *Essay*) = *Paramecium Aurelia;* 4) *B. Chrysalis* Bory (1822. *Dict. class.*) = *Paramecium Ch.; B. Chrysalis* (Abhandl. der Berl. Akad. 1832. p. 111.) = *Loxodes Bursaria;* 5) *B. Cucullio* Bory (1822) = *Kolpoda C.;* 6) *B. Cuculus* Bory (1822) = *Chilodon Cucullulus;* 7) *B. Drupella* Bory (1822) = *Euplotes?;* 8) *B. dubia* B. (1822) = *Loxodes?;* 9) *B. duplella* Müller (1786) = *Euplotes?;* 10) *B. Epistomium* Bory (1822) = *Phialina?;* 11) *B. Fritillus* Lamarck (1815) = *Vorticella Convall.?;* 12) *B. globina* Müll. (1786) = *Enchelys?;* 13) *B. hirudinoides* Bory (1824) = *Kolpoda Cucullio;* 14) *B. Hirundinella* Müll. (1773) = *Peridinium cornutum;* 15) *B. navicularis* Schrank (1803) = *Navic. fulva?;* 16) *B. obliquata* Bory (1824) = *Euplotes?;* 17) *B. Ovulum* (*Symb. physic.* 1828.) = *Cyclid. Glaucoma;* 18) *B. Pediculus* Bory (1822) = *Trichodina Pedic.;* 19) *B. Pileus* Schrank (1803) = *Bursaria Vorticella?;* 20) *B. Prisma* Bory (1822) = *Euplotes?;* 21) *B. rostellata* Abildgaard (1793) = *Trachelius Ovum?;* 22) *B. rostrata* Bory (1822) = *Enchelys?;* 23) *B. spirigera* (Abhandl. der Berl. Akad. 1833.) = *Spirostomum virens.* In diese Gattung sind die Gattungen *Ypsistomon salpina* Bory (1824) = *Bursaria lateritia?* und *Opalina Ranarum* Purkinje und Valentin (1835) = *Bursaria Entozoon*, jede mit einer Art aufgenommen worden. — Als weiter zu berücksichtigende Formen der Gattung *Bursaria* sind besonders anzusehen *Leucophrys Anodontae* und *L. Conflictor*, *Mamilla*, *nodulata*, *pertusa*, *vesiculifera* und *virescens* von Müller.

Mehrere Eingeweidewürmer im Darmcanale der Frösche, Kröten und Salamander gehören zur Gattung *Bursaria.* Nirgends weiter sind bisher im thierischen Speisecanale dergleichen mit Sicherheit beobachtet. Man findet sie, indem man den Mastdarm der Frösche aufschneidet und den Inhalt sammt dem Schleime mit wenig Wasser verdünnt. Müller scheint geglaubt zu haben, dieselben Thierchen fänden sich auch frei im Wasser, wie man sonst irrig die Spulwürmer im Menschen für verschluckte Regenwürmer hielt und die Bandwürmer im Sumpfwasser suchte. Er hat sie nicht als besondere Arten verzeichnet. Auch Bory de St. Vincent geht in diese Ansicht ein, spricht aber nicht von eigener Anschauung (*Leucophr. globulifera* 1824.). Frisch ausgeworfene Excremente, welche ein Thier vom andern häufig auffrisst, mögen die Fortpflanzung in den Thierkörpern befördern. Im freien Wasser in Uhrgläsern halten sich diese Formen selten über 24 Stunden am Leben. Sammt den Excrementen lebten sie zuweilen 2 Tage fort. Sehr beachtenswerth ist die Art der Entdeckung dieser Thierchen durch Leeuwenhoek. Er machte Beobachtungen über das Blut der Frösche und fand gleichzeitig Thierchen. Ein weniger umsichtiger Beobachter würde nun von Thierchen im Blute viel gesprochen haben, allein an Umsicht gewöhnt, untersuchte er erst die Umstände genauer und überzeugte sich, dass sein Blut nicht rein aus den Gefässen geflossen, sondern mit Darm-Inhalt vermischt war. Er untersuchte nun den letzteren besonders, erkannte den ersten Irrthum und entdeckte das wichtige feststehende Factum lebender Infusorien im Darmcanale lebender Wirbelthiere. Uebrigens sah er 4 Arten: *B. Entozoon*, *B. cordiformis*, *Vibrio Bacillus?* und *Bodo Ranarum.* Bloch und Göze sahen die Thierchen 100 Jahre später wieder, ersterer 2 Arten in Fröschen, letzterer 6 Arten in Fröschen, Land- und Wasserkröten und Salamandern. Er sah wohl 1) *Bodo Ranarum*, 2) *Bursaria Entozoon*, 3) *B. Nucleus*, 4) *B.* (*Spirostomum?*) *cordiformis*, 5) *B. intestinalis*, 6) *B. Ranarum.* Ich selbst habe in Fröschen und Kröten 7 Arten, nämlich, ausser denen von Göze, neuerlich noch *Vibrio Bacillus* gesehen, und habe überdiess noch eine kleine *Anguillula* (Fadenwurm) sehr zahlreich beobachtet. Im menschlichen Darmschleime sollen nach Leeuwenhoek 3 Infusorien-Arten vorkommen, die ich öfter umsonst gesucht habe. Er scheint *Vibrio Bacillus*, einen *Bodo* oder Monade und eine Acaride (Schleimhautfragment?) gesehen zu haben. Auch in Hühner- und Tauben-Excrementen fand er eine Monade (*Anatomia et Contemplat. p.* 38. 1684.). Dieselbe sehr verbreitete Monade sammt *Vibrio Bacillus* mögen wohl auch in Geschwüren und Jauche mancher Art hie und da vorgekommen seyn. Neuerlich hat Rud. Wagner ihre Existenz im Lippenkrebs angezeigt (Fragmente zur Physiologie d. Zeugung, 1836. p. 7.). Ich habe dergleichen nie gesehen, und auch von Geübten sind passiv bewegte Partikelchen und wirbelnde Theilchen der Schleimhaut für Thierchen gehalten worden. Donné's geschwänzte Thierchen, *Trichomonas vaginalis*, in weiblichen Ausflüssen hielt ich für Acariden und würde sie nur, wie Läuse, bei sehr schmuzigen oder hülflosen Personen suchen. Herr R. Froriep hat sich, nach eigenen Untersuchungen, mit mir für die letztere Ansicht erklärt (Froriep's Notizen, 1837. p. 88.). Ist es der *Bodo intestinalis* von Leeuwenhoek? *B. Ranarum?* Im Darme der Regenwürmer leben andere Thierchen (vergl. *Paramecium compressum*). Noch andere leben im Darme der Naiden (*Leucophra nodulata*).

HUNDERTDREIZEHNTE GATTUNG: SCHNECKENTHIERCHEN.

Spirostomum. Spirostome.

CHARACTER: Animal e Trachelinorum familia, corpore undique ciliato, fronte continua, ore inermi, spirali, valvula tremula nulla.

***CARACTÈRE:** Animal de la famille des Trachéliens, ayant le corps cilié de tous côtés, le front continu, la bouche en spirale, sans dents, point de lame tremblante.*

Die Schneckenthierchen bilden eine Gattung der Familie der Halsthierchen, welche sich durch überall bewimperten Körper, ununterbrochen fortlaufende Stirn, zahnlosen spiralförmigen Mund und Mangel einer zitternden Klappe daran unterscheidet.

Die Gattung wurde 1833 von mir in den Abhandl. d. Berl. Akad. vorgeschlagen. Sie enthält nur 2 Arten, vielleicht aber doch eine dritte. Die erste Kenntniss einer ihrer Formen hatte wahrscheinlich schon Joblot 1718, welcher wohl das *Spirostomum ambiguum* vielfach beobachtet und gezeichnet hat. Eine Art ist erst 1833 entdeckt und als *Bursaria* beschrieben, aber die fragliche dritte Art (s. *Bursaria cordiformis*) würde die älteste seyn, indem sie schon Leeuwenhoek 1683 abbildete. — Die Organisation ist sehr glücklich ermittelt. Ueber den ganzen Körper reihenweis vertheilte Wimpern sind die zahllosen Bewegungsorgane, welche, am schiefen Stirnrande etwas länger, einen spiralförmig sich in den Mund senkenden Kranz, wie bei *Stentor*, bilden. Bei *Sp. ambiguum* sind Stirn und Kranz unverhältnissmässig lang. — Viele, bis 90, polygastrische Magenzellen sind durch Farbestoffe bei beiden Arten ausser Zweifel gestellt, auch ist die dem Munde entgegengesetzte (*Stentor* fehlende) Afteröffnung ermittelt. — An Fortpflanzungsorganen haben alle Arten Hermaphroditismus erkennen lassen. Eine bandartige dicke Drüse zeigte *Sp. virens*, eine perlschnurartige *Sp. ambiguum* und die fragliche Art hat eine nierenförmige. Erstere besitzt auch eine grosse contractile Blase. Grüne Eikörnchen hat *Sp. virens*, weisse *Sp. ambiguum* sammt der dritten Art. Selbsttheilung ist noch nicht beobachtet, aber sehr wahrscheinlich als Queertheilung vorhanden.

Die geographische Verbreitung der sichern Arten ist in Paris, Copenhagen und bei Berlin beobachtet.

481. *Spirostomum virens*, grünes Schneckenthierchen. Tafel XXXVI. Fig. I.

Sp. corpore ovato-oblongo, depresso, antico fine truncato, postico rotundato.

Spirostome vert, à corps ovale-oblong, déprimé, tronqué au bout antérieur, arrondi en arrière.

Bursaria spirigera, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 234.
Spirostomum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 252, 313.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich entdeckte diese Art am 14. und 15. Juni 1832 zwischen Conferven bei Berlin, und fand sie am 2. Sept. wieder. Sie hat grosse Aehnlichkeit in der Form mit *Stentor polymorphus*, *Bursaria vernalis* und *Leucophrys patula*, ist aber deutlich verschieden. Der Mund ist in einer grossen seitlichen Grube am vordern Ende, welche nicht, wie bei *Leucophrys*, der Mund selbst ist, sondern sich ganz auf die Bauchseite hinab trichterartig verengend in einen schneckenförmigen Mund endet, und nicht, wie bei *Stentor*, auch zum Auswerfen dient, sondern welchem eine Afteröffnung am hintern Ende entgegensteht. In einem der vielen, auch sich mit Farbestoffen anfüllenden, Magen des Thierchens entdeckte ich den ersten *Coleps amphacanthus*. Ich zählte auf der Halbansicht 20 bis 30 Längsreihen von Wimpern, und vom Munde abwärts eine Fortsetzung des längeren Wimperkranzes der Stirn, wie bei *Stentor Mülleri*. Letzteres ist mir später unklar geworden, indem ich den anfangs beobachteten breiten, vom Munde abgehenden, Schlund-Canal später für eine daselbst liegende grosse cylindrische Drüse anzuerkennen vorgezogen, und da sich auf deren Dunkelheit die Wimpern deutlicher sehen liessen, so könnte die erst beobachtete Fortsetzung des Wimperkranzes nur dieselbe Drüse gewesen seyn. Am hintern Körperende dicht am After ist eine grosse langsam contractile Blase, neben welcher ich das Auswerfen der genossenen Stoffe sah. Der Körper ist mit grünen (Ei-) Körnchen durchwirkt, welche ich bei einigen in sehr geringer Zahl, bei andern ganz fehlend sah. Die Bauchseite ist flach, die Rückenseite gewölbt. — Grösse bis $^1/_{10}$ Linie, der Eierchen $^1/_{600}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXVI. Fig. I.

Es sind 3 Exemplare bei 300maliger Linearvergrösserung dargestellt. Fig. 1. Bauchseite. Im Auswerfen bei ω begriffenes Exemplar. Im Innern liegt ein *Coleps amphacanthus* in einer grossen Magenzelle, umgeben von farblosem Magensafte. Die sehr ausgedehnte Sexualblase mag die Afterstelle zur Seite gedrängt haben. Fig. 2. rechte Seitenansicht. Fig. 3. körnerloses Exemplar, welches gegen 90 Magen mit einzelnen *Chlamidomonas* und etwas Indigo erfüllt hat. Jeder Magen enthält viel Verdauungssaft. *o'* Mund, *t* männliche Drüse, *s* Sexualblase, ω Afterstelle.

482. *Spirostomum ambiguum*, wurmförmiges Schneckenthierchen. Tafel XXXVI. Fig. II.

Sp. corpore filiformi tereti, plicatili, albo, antico fine obtuso, postico truncato, maxima parte frontem referente.

Spirostome Vert, à corps blanc, filiforme, cylindrique, pliant, obtus au bout antérieur, tronqué en arrière, le corps dépasse la bouche en forme de front tres-allongé.

Poissons: Chenille dorée, Chaussette ou Guêtre, Cornet à bouquin, Nasse, Bouffon, Massue, Saucisse, Rognon, Carotte, Elegant, Bouteille, Joblot, Observat. fait. avec le microsc. 1718. (ed. 1754. p. 82.) Taf. XII. Fig. A—Y.

Leucophra, *Trichoda ambigua?*, } Müller, Animalc. Infus. 1786. p. 140. nota. p. 200. Tab. XXVIII. Fig. 11—16.
Leucophra hydrocampa und *Joblotii*, Bory de St. Vincent, Encycloped. méth. Vers. 1824.
Oxitricha ambigua, Bory de St. Vincent, Encycloped. méth. Vers. 1824.
Trachelius ambiguus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 42. 1831. p. 107.
Holophrya ambigua, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 102.
Bursaria? ambigua, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 252, 276.
Spirostomum ambiguum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 165.

Aufenthalt: Bei Paris und Berlin im Süsswasser, vielleicht auch im Irtisch bei Tobolsk und im Seewasser bei Copenhagen.

Diess sehr grosse fadenartige weisse Thierchen findet sich bei Berlin häufig in den Gräben des Thiergartens, besonders in solchen, worin faulende Eichenblätter und faules Holz liegen. Gerade dieser Umstand bewog mich, ohne Rückhalt Joblot's Fische, die er mit so viel wunderlichen Namen belegt hat, hierher zu beziehen, obschon sie der Form nach auf Turbellarien, *Stentor* und allerlei andere Thiergattungen passen könnten. Er fand sie im Aufguss von Eichenrinde. Müller fand seine *Trichoda* in klarem Seewasser, vielleicht aber doch in schwach salzigem mit Holzfäule, wovon sie leben. Ich sah es 1827, 1828, 1830, 1831, am 21. April, 14. Juni, 5. Juli 1832 und seitdem jährlich den ganzen Sommer und Herbst hindurch. Im Jahre 1829 fand ich ein sehr ähnliches Thierchen in Sibirien bei Tobolsk, doch könnte diess auch eine *Turbellaria* gewesen seyn. Schon bis 1830 hatte ich durch Farbestoffe die polygastrische Natur der sonst den Turbellarien sehr ähnlichen Thierchen erkannt. Allein sehr allmälig hat sich erst die weitere Kenntniss des Organismus entwickelt, weshalb ich es 1831 noch in 2 Gattungen vertheilte, aber 1833 (p. 276.) kannte ich es schon besser und hatte auch die perlschnurartige Samendrüse ermittelt. Vorn bilden die etwas längeren, wirbelnden Wimpern oft eine kegelförmige Erscheinung, die man, wie Müller, leicht für einen besondern Zapfen oder Rüssel hält. Sehr eigenthümlich ist die Bildung des Körpers, wonach der ganze Körper mit allen Eingeweiden, zu $^4/_5$ der ganzen Länge, die Stirn bildet, an deren Grunde ganz hinten der spiralförmige Mund nicht weit vom After liegt. Vom Munde bis zur stumpfen Spitze der Stirn geht eine länger bewimperte Furche. Der Hintertheil vom Munde an ist halbcylindrisch ausgehölt. Ich zählte wenigstens 14—15 Längsreihen von Wimpern auf der Halbansicht, doch können leicht viel mehr seyn. Der sehr biegsame Körper kann alle die Formen annehmen, welche Joblot bewunderte und zeichnete. Es schwimmt meist lang ausgestreckt, und ist dem blossen Auge sehr gut sichtbar. — Grösse fast 1 ganze Linie, etwa $^5/_6$''', Eierchen $^1/_{1000}$ Linie. (Vergl. *Uroleptus Filum.*)

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXVI. Fig. II.

Fig. 1—3. sind die Formen, welche ich 1830 *Trachelius ambiguus* nannte, $^1/_8$ Linie gross.
Fig. 4—6. sind die, welche ich 1831 *Holophrya ambigua* nannte, und zugleich der erwachsenere Zustand der vorigen. *o'* Mund, + zapfenartiges zufälliges Wimperbündel, *ω* After, *t* männliche perlschnurartige Drüse. Magenzellen und Eierchen sind deutlich, die contractile Blase noch nicht beobachtet. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

HUNDERTVIERZEHNTE GATTUNG: ZAPFENTHIERCHEN.

Phialina. Phialine.

CHARACTER: Animal e Trachelinorum familia (corpore ciliis destituto), fronte sulco circulari (collo) ciliato a corpore discreta, ore inermi, laterali, simplici. (= Lacrymaria ore laterali coronato.)

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Trachéliens (sans cils du corps), le front séparé du corps par un étranglement (cou) cilié, la bouche latérale, simple, sans dents.*

Die Gattung der Zapfenthierchen unterscheidet sich in der Familie der Halsthierchen (durch Mangel an Bewimperung des Körpers), durch eine ringartige bewimperte Einschnürung am Munde hinter der Stirn, und durch einen zahnlosen, seitlichen, einfachen Mund. (= Thränenthierchen mit seitlichem bekränzten Munde.)

Eine Gattung *Phialina* ist von Bory de St. Vincent 1824 mit 5 Arten errichtet worden, von denen aber nur 1 mit Sicherheit in der jetzigen Gattung verbleibt, 3 der übrigen sind fraglich beibehalten; die von ihm gemeinte Hauptform aber ist *Trachelocerca Olor.* Seit 1831 ist die Gattung von mir mit 2 selbstbeobachteten Arten physiologisch schärfer umgrenzt worden; dieselben 2 Arten bilden sie noch jetzt. Eine dieser Formen beobachtete zuerst Müller 1786, die andere ist von mir 1830 entdeckt. — An Organisationstheilen sind schon 1831 Farbestoff aufnehmende Magenzellen erkannt. Bei beiden Arten ist die Afterstelle durch die helle Sexualblase bezeichnet. — Die behende Bewegung geschieht durch das Wirbeln des kräftigen Wimperkranzes am Halse, dicht über dem Munde, doch könnten auch sehr feine Wimpern über den ganzen Körper vorhanden seyn, wie sie Müller bei *Trichoda melitea* gesehen hat. — Als Fortpflanzungsorgane liessen sich nur grüne oder weisse Körnchen als Eier, und bei beiden Arten eine grosse, schon Müller bekannte, contractile Blase am hintern Körperende, vielleicht sogar 2, wahrnehmen, welche wohl den Hermaphroditismus anzeigen. Selbsttheilung ist als Queertheilung wahrscheinlich vorhanden, aber nicht direct beobachtet.

Die geographische Verbreitung ist bei Berlin und Copenhagen bekannt.

483. *Phialina vermicularis*, weisses Zapfenthierchen. Tafel XXXVI. Fig. III.

Ph. corpore ovato-cylindrico, antica parte sensim tenuiore, albo, collo brevissimo.

Phialine blanche, à corps blanc, ovale-cylindrique, peu à peu aminci au bout antérieur, ayant le cou très-court.

Trichoda vermicularis, MÜLLER, Animalc. infus. p. 198. Tab. XXVIII. Fig. 1—4. 1786.
Phialina hirudinoides, BORY DE ST. VINCENT, Encyclopéd. méthod. Vers. 1824.
Phialina vermicularis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 111.

Aufenthalt: Bei Copenhagen und Berlin.

Ich habe diese Form im Juli 1830 zuerst zur Aufnahme von Indigo gebracht. Es ist offenbar dieselbe, welche MÜLLER im Flusswasser Dänemarks beobachtete. Ich fand sie mit Meerlinsen. Die kräftige Bewegung ihrer Wimpern ist der der *Trichodina Grandinella* ähnlich. Nur in gefärbtem Wasser, das über Nacht gestanden hatte, nahm sie endlich Farbestoffe auf. Ihre weisse Farbe gehört den Eiern. In der Mitte des Körpers sah ich bei einigen Thierchen eine 2te contractile Blase ausser der am hintern Ende. Vielleicht war es Vorbereitung zur queeren Selbsttheilung, worauf auch längere und kürzere gleich dicke Körperformen deuteten. — Grösse bis 1/20 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXVI. Fig. III.

Es sind 5 Exemplare, 300mal diametral vergrössert, in verschiedenen Stellungen und Grössen; *o'* der Mund, *ω* der After, *s* die Sexualblasen.

484. *Phialina viridis*, grünes Zapfenthierchen. Tafel XXXVI. Fig. IV.

Ph. corpore ovato, lageniformi, viridi, antica parte subito, postica sensim attenuata, collo brevissimo.

Phialine verte, à corps ovale en bouteille, vert, brusquement aminci au bout antérieur, peu à peu aminci en arrière, ayant le cou très-court.

Phialina viridis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 111.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Seit 1831 beobachtet. Die etwas abweichende Körperform könnte doch zufällig seyn, da ich nicht viele Individuen gesehen habe. Sie ähnelt noch mehr, als vorige Art, in der Gestalt einem *Echinorhynchus* der Entozoen. Die grüne Farbe kommt von den grünen (Ei-) Körnchen der Körpermasse her. Magenzellen und eine contractile hintere Blase waren deutlich, Farbeaufnahme erfolgte nicht. — Grösse — 1/24 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXVI. Fig. IV.

Es sind 2 Exemplare bei 300maliger Linearvergrösserung, wie vorige.

Nachtrag zur Gattung *Phialina*.

Die von den bisher gegebenen 7 Artnamen nicht angewendeten 5, welche sämmtlich BORY 1824 gab, haben folgende Synonyme: 1) *Phialina Cygnus* BORY (1824) = *Trachelocerca Olor;* 2) *Ph. hirudinoides* B. = *Phial. vermicularis;* 3) *Ph. Proteus* B. = *Lacrymaria?;* 4) *Ph. Pupa* B. = *Kolpoda*-Fragment; 5) *Ph. versatilis* B. = *Lacrymaria?*, *Phialina?*. Als weiter zu berücksichtigende, schon beschriebene, mir aber nicht vorgekommene, Arten dieser Gattung sind: 1) MÜLLER's *Trichoda versatilis* (*Phialina* BORY); 2) *Tr. melitea* (*Stravolaema* BORY); 3) MÜLLER's *Enchelis Epistomium* (*Lacrimatoria* BORY) und 4) *Ench. retrograda* (*Lacrimatoria* BORY) anzusehen. Die von BORY 1824 gebildete Gattung *Stravolaema Echinorhynchus* (*Trichoda melitea* MÜLLER) scheint durch keinen physiologisch wichtigen Character unterschieden zu seyn und müsste *Phialina* oder *Lacrymaria melitea* heissen (vergl. *Lacrymaria*).

HUNDERTFUNFZEHNTE GATTUNG: PERLENTHIERCHEN.

Glaucoma. Glaucome.

CHARACTER: Animal e Trachelinorum familia, corpore undique ciliato, ore inermi, valvula tremula occluso.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Trachéliens, ayant le corps cilié de tous côtés et la bouche sans dents garnie d'une lame tremblante.

Die Gattung der Perlenthierchen zeichnet sich in der Familie der Halsthierchen durch überall bewimperten Körper und einen Mund ohne Zähne mit einer zitternden Klappe aus.

Gegründet wurde die Gattung 1830 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. mit einer Art, welche bis jetzt, bis auf eine zweifelhafte 2te Art, die einzige geblieben. Die Form ist schon 1718, vielleicht

schon 1678, von Joblot, und 1777 von Gleichen deutlich erkannt, und ist eine der am meisten verbreiteten Arten, indem ihre Form, Grösse, hin- und herfahrende rasche Bewegung und zitternde Klappe eine einfach scharfe Characteristik abgeben. Müller unterschied sie nicht scharf und nannte sie wohl 1773 *Cyclidium Bulla;* Bory de St. Vincent hat sie 1824 als *Monas* und 1830 als 2 Arten von *Volvox* verzeichnet. — Die Organisation ist neuerlich sehr vollständig von mir ermittelt worden. Der Körper, den ich früher für glatt hielt, ist mit Längsreihen von Wimpern besetzt und hat überdiess eine zitternde Klappe am Munde. — Als Ernährungsorgane sind polygastrische Magenzellen mit hinterer Afteröffnung, folglich einem Darmcanale, deutlich. Der Mund, fast in der Körpermitte gelegen, hat eine zitternde Klappe. — Als Sexualorgane sind eine grosse eiförmige, männliche Drüse, eine sternartige contractile Blase und Eikörnchen beobachtet. Selbsttheilung ist als vollkommene Queer- und Längstheilung erkannt.

Die geographische Verbreitung der einzigen sichern Art ist über ganz Europa beobachtet.

485. *Glaucoma scintillans*, zitterndes Perlenthierchen. Tafel XXXVI. Fig. V.

Gl. corpore leviter depresso elliptico aut ovato, ventriculis magnis.

Glaucome scintillant, à corps légèrement déprimé elliptique ou ovale, avec de gros ventricules.

Poisson à mouvement du coeur und *Sphéroïde*, Joblot, Observations faites avec le microsc. 1718. (ed. 1754. p. 36.) Tab. 5. Fig. 4. Q. p. 74. Tab. 10. Fig. 8.
Ovales, Joblot, ibid. p. 13. Tab. 2. Fig. A—T. p. 18. Tab. 3. D. p. 34. Tab. 5. Fig. 3. N. p. 63. Tab. 7. Fig. 5.
Cyclidium 2., Hill? History of animals, 1751. III. p. 3. (vergl. *Cyclid. Glaucoma.*)
Cyclidium Bulla, Müller, Vermium fluv. hist. p. 36. 1773. Naturforscher, IX. 1776. p. 205. Animalc. Infusor. 1786. p. 78.
Hey-Würmer, Eichhorn? Beiträge z. Kenntniss d. kl. Wasserthiere, 1775. p. 48. Taf. V. Fig. D.
Animali ovipari, Spallanzani? Opuscoli di fisica anim. I. p. 187. Taf. 2. Fig. 16. N. O. 1776. (s. *Chilodon Cucullulus.*)
Grosse Ovalthierchen, Gleichen, Mikroskopische Entdeck. 1777. p. 48. Taf. XXII. Fig. 8. a. b. c. Infusionsthierchen, 1778. p. 140. Taf. XXIII. b. Fig. e. f. g. und 1—3. p. 151. Taf. XXVIII. Fig. 19.
Bursaria bullina, Schrank? Fauna boica, III. 2. p. 78. 1803.
Monas Bulla, Bory de St. Vincent, Encycloped. méth. Vers. 1824.
Cyclidium saliens, Losana? Memorie di Torino, XXXIII. 1829 Isis, 1832. p. 770. Fig. 36.
Volvox 3 species de Joblot, Bory de St. Vincent, Dict. classique, 1830. Volvoce.
Glaucoma scintillans, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 53, 63, 70, 78. Taf. IV. Fig. I. 1831. p. 112. 1835. p. 164.

Aufenthalt: In Paris, auf dem Greifenstein, bei Berlin und in Petersburg sicher beobachtet, wahrscheinlich auch in Delft, England, Danzig, Copenhagen, Landshut und vielleicht bei Turin gesehen.

Die erste Beobachtung dieser Form machte wohl Joblot 1678 mit Hartsoeker, als dieser die ersten geschmolzenen Glaslinsen nach Paris brachte, in Pfefferaufguss, wo sie auch vielleicht schon 1675 und 1676 Leeuwenhoek (*Philosoph. Transact.* 1677. *Vol. XI. p.* 822, 828.) als ovale Thierchen mit andern bezeichnete. Joblot beschrieb sie erst 1718. Er nannte sie *Ovales*, übersah wohl anfangs den wichtigeren Character, welchen er aber später bei den Thierchen eines Aufgusses von Himbeerstielen erkannte und für Systole und Diastole, oder das Schlagen des Herzens hielt. Es war das Zittern der Mundklappe. Ebendieses sah er wieder bei Ovalthierchen (*Sphéroïdes*) eines Aufgusses von Eichenrinde. Bei seinen übrigen Ovalthierchen hat er diesen Character nicht angemerkt, aber schon anfangs die Wimpern erkannt. Ausserdem sind nur Gleichen's Beobachtungen und Zeichnungen eben so scharf characterisirend. Etwas ähnliches sagt Schrank von seiner *Bursaria bullina.* Alle übrigen Beobachter vor 1830 sind nicht so sicher, doch ist Eichhorn's Abbildung und Bezeichnung der Thierchen im Heuaufguss sehr wahrscheinlich hierher zu beziehen, und diese nannte Müller in seiner Synonymik (im Naturforscher) *Cyclidium Bulla*, in welcher Art er *Monas Guttula* mit vereint haben mag. Müller scheint es auch mit *Cyclid. Glaucoma* verwechselt zu haben, welches ähnlich, aber nur halb so gross ist und kleinere Magenzellen hat. Gleichen, welcher dieses Thierchen schon 1777 mit Carmin fütterte, hielt die Magen bald für Eier, bald für kleinere Thiere in den grösseren und bezweifelte, dass die ausgeworfenen Kugeln Excremente seyn könnten (1778. p. 140.). (Vergl. den Nachtrag zur Familie der Kolpodinen.) Die Auswurfsstelle sah er deshalb bald hinten, bald an der Seite, weil er Thiere ganz verschiedener Familien, welche den After in ganz verschiedenen Körpergegenden haben, für einerlei hielt, oder gleichartig beurtheilte, namentlich Trachelinen mit Kolpodinen verwechselte. Derselbe Beobachter sah wohl eine 2te und 3te Art der Gattung in Regenwürmern, diese erste aber im Aufguss von Waizenbrand. Ich habe sie seit früher Zeit in den verschiedensten vegetabilischen Aufgüssen in zahllosen Mengen beobachtet und am Zittern der Mundklappe, die ich seit 1830 als äusseres Organ erkannte, unterschieden. Im Jahre 1829 sah ich sie mit Monaden sehr zahlreich in Petersburg auf der Reise mit Herrn von Humboldt, wo ich sie ebenfalls durch das zitternde Organ unterschied und zeichnete. Umständliche viele Abbildungen der Form und Anfüllung der Magen mit Indigo gab ich 1830, wo ich auch queere Selbsttheilung anzeigte. Eine weitere Untersuchung hat mir seitdem noch einen ansehnlich tieferen Blick in den Organismus thun lassen. Ich habe noch die Längsreihen der Wimpern über den ganzen Körper, eine sternartig contractile männliche Sexualblase, eine eiförmige Sexualdrüse und Eikörnchen, auch überdiess Längstheilung erkannt. Das, was Spallanzani für Eier gehalten, sind doch wohl die Magen gewesen, und das Eierlegen war ein Zerfliessen, wobei ihn nur die grossen Magenzellen beschäftigten und in Irrthum führten, wie Gleichen. Die zitternde Klappe scheint mir ein halbovales rüssel- oder zungenartiges Blättchen mit vorderem steifen Rande zu seyn. Die Körperwimpern sieht man bei Farbetrübung, wenn das Thierchen sich abplattet, und beim Antrocknen. — Grösse — $1/24$ Linie, der Eierchen $1/2000$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXVI. Fig. V.

Es sind 17 verschiedene Zustände und Formen bei 300maliger Vergrösserung abgebildet. Fig. 1. grösste Normalform, Bauchseite, *o'* der Mund mit der Klappe, daneben die grosse ovale Drüse, darunter die sternartige Sexualblase, Magen und Eierchen. Fig. 2. auswerfend, Rückenansicht. Fig. 3. Seitenansicht. Fig. 4. Vorbereitung zur Längstheilung. Fig. 5—10. allmäliges Vollenden der Theilung mit Anfang als Theilung der Drüse. Fig. 8. eine ungleiche Theilung. Fig. 11. und 12. durch Längstheilung entstandene Einzelthiere. Fig. 13. und 14. kleine Formen, die nur aus Eiern entstanden seyn können. Fig. 15—16. queere Selbsttheilung.

Nachtrag zur Gattung *Glaucoma.*

Vielleicht ist MÜLLER's *Leucophra nodulata* eine Art dieser Gattung. GLEICHEN sagt (Infusionsth. p. 151.): er habe das zitternde Organ auch beim Knopfthierchen des Regenwurms gesehen, und MÜLLER hält diess für einerlei mit seinen Thierchen aus der *Nais* der Ostsee. Es giebt also wohl noch ein *Gl. nodulatum* und *intestinale.* Das Insect mit den Flossfedern von INGENHOUSZ (Vermischte Schriften, II. p. 166. 1784.) war wohl *Cyclidium Glaucoma* zwischen Euglenen? (Vergl. *Cyclid. Glaucoma.*)

HUNDERTSECHZEHNTE GATTUNG: SEITENSCHNABEL.
Chilodon. Chilodon.

CHARACTER: Animal e Trachelinorum familia, corpore undique ciliato, ore dentium fasciculum tubulosum includente, fronte in labium late membranaceum aut auriculatum (oblique rostratum) producta.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Trachéliens, ayant le corps cilié de tous côtés, la bouche remplie d'un faisceau tubuleux de dents et le front avançant en forme d'une lèvre élargie membraneuse ou garnie d'une oreillette en forme de bec latéral.*

Die Gattung der Seitenschnäbel unterscheidet man in der Familie der Halsthierchen durch überall bewimperten Körper, durch einen, mit einem hohlen röhrenartigen Bündel von Zähnen ausgekleideten, Mund und durch eine vorstehende, breite, ein seitliches Ohr oder einen Schnabel bildende, stirnartige Lippe.

Die Gattung wurde 1831 mit einer Art gegründet, aber 1832 mit 2 Arten versehen; jetzt hat sie deren 4. Die ersten Formen scheint schon LEEUWENHOEK in dem *Chilodon Cucullulus* gekannt zu haben, welches eine der verbreitetsten Infusorienformen ist, alle übrigen Arten sind von mir erst seit 1832 entdeckt. Die erste Abbildung des *Chil. Cucullulus* gab ein Anonymus 1703 in England, diese copirte HILL und nannte sie 1751 mit dem ersten systematischen Namen *Paramecium secundum.* Dieselbe Form nannte dann ELLIS 1769 *Volvox Torquilla.* MÜLLER gab 1786 den systematischen Namen *Kolpoda Cucullulus,* und BORY nannte sie *Paramaecium kolpodinum,* vielleicht auch *Plagiotricha aurantia.* Ich nannte sie 1830 *Loxodes,* aber 1833 *Chilodon,* weil nur bei dieser Art der Gattung *Loxodes* sich Zähne fanden. (Vergl. *Chil. Cucullulus.*) — Die Organisation ist sehr vollständig ermittelt. Viele Längsreihen von Wimpern dienen als Bewegungsorgane. — Als Ernährungsorganismus sind ein gerader Darmcanal mit traubenförmig ansitzenden vielen Speisebeuteln (Magen) bei einer Art, letztere allein bei allen anschaulich geworden. Der Mund liegt nicht am vordern Körperende, sondern am Grunde einer vorragenden breiten meist häutigen Lippe, und zeichnet sich durch eine röhrenartige Auskleidung von dicht aneinander liegenden Stäbchen aus, welche härter als die übrigen Körpertheile sind, und deren Röhre zur Aufnahme der Nahrung dient. Es ist offenbar ein Fischreusen- oder Moos-Peristom-ähnlicher Cylinder von Zähnen. Die Auswurfsstelle ist direct beobachtet und die Magen wurden schon 1830 als Farbestoffe aufnehmend bezeichnet. — Als Sexualorgane sind Eikörnchen bei 3 Arten, eine runde oder ovale Sexualdrüse bei allen 4, und contractile Blasen bei 3 Arten direct erkannt. Von letzteren zeigten *Ch. Cucullulus* 3, *Ch. aureus* und *ornatus* eine, die bei der letzten Art, wie bei *Nassula ornata,* am Rande geperlt ist. Nur bei Einer Art ist Queer- und Längstheilung beobachtet, diese zuweilen so ungleich, dass es an Knospenbildung grenzte. (Vergl. *Loxodes* und den Nachtrag zur Familie der Kolpodinen.)

Die geographische Verbreitung der Gattung ist über ganz Europa bis tief in das sibirische Asien am Altai bekannt.

486. *Chilodon Cucullulus,* helmartiger Seitenschnabel. Tafel XXXVI. Fig. VI.

Ch. corpore depresso, oblongo, utrinque rotundato, antica dextra parte levius auriculato sive rostrato.

Chilodon Capuchon, à corps déprimé oblong, arrondi aux deux bouts, le front avançant au côté droit en bec ou oreillette légère.

Living creature like a Mussel-shell, LEEUWENHOEK? Philos. Transact. Vol. XI. p. 815. Nr. 133. 1677. (1675.) Arcana Nat. Epist. ad HOOKIUM, Nov. 1680. p. 23.? (Selbsttheilung als Begattung.)
Animalcula in Dunghill-water Fig. N., Anonymus, Philos. Transact. 1703. Nr. 284. p. 1371.
Petites huitres, Tourterelles, JOBLOT? Observat. fait. avec le microsc. 1718. (ed. II. 1754. P. II. p. 21, 35.) Pl. 4. Fig. p. q. Pl. 5. Fig. 4.
Cyclidium 3., Paramecium 2., HILL? History of Animals, 1751. (ed. 1773. p. 4.) Tab. I. Copie von 1703.
Hay-Water Animalcule, shape of a Melon, BAKER, The Microscope made easy, p. 77. 1742. Copie von 1703.
Volvox Torquilla, ELLIS, Philos. Transact. 1769. p. 138. Fig. 2.
Kolpoda Cucullus, MÜLLER, Vermium fluv. hist. p. 58. 1773. zum Theil.
Thierchen der Bocksbart-Infusion, SCHRANK? Beiträge zur Naturgesch. 1776. p. 17. Taf. I. Fig. 21. (s. *Paramaec. Colpoda.*)
Animale a beccuccio, SPALLANZANI, Opuscoli di Fisica anim. I. p. 187. Tav. II. Fig. XVI. M. 1776. (s. *Glaucoma, Colpoda Cuc.*)

Kolpoda Cucullulus, *Trichoda aurantia?*, } Müller, Animalc. Infus. 1786. p. 105. Tab. XV. Fig. 7—11. und p. 185. Tab. XXVI. Fig. 13—16.
Ovalthierchen, Gleichen, Infusionsthierchen, Taf. XXVII. Fig. 6, 7. XXVIII. Fig. 5, 8, 9, 10. XXIX. Fig. 3. 1778. Auserlesene Entdeck. 1781. Taf. 48. Fig. 1—11.
Colpoda Cucullulus, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 73. 1803.
Ovalthierchen, Gruithuisen, Beiträge zur Physiogn. u. Eautognosie, 1812. p. 302. Taf. I. Fig. 8, 12, 14.
Bursaria Cuculus, Bory de St. Vincent, Diction. classique d'histoire naturelle, 1822.
Paramaecium kolpodinum, *Plagiotricha aurantia?*, } Bory, Encyclop. méth. Vers. 1824.
Cyclidium cucullatum, *aduncum*, *albicans*, *bullatum*, Losana, Memorie di Torino, 1829. Isis, 1832. p. 770.
Loxodes Cucullulus, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 42, 53, 56, 63, 78. Taf. IV. Fig. III. 1831. p. 109, 150. 1832. p. 437. (*Kolpoda Cucullus.*) Isis, 1833. p. 412.
Euodon Cucullulus, *Chilodon Cucullulus*, } Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 169, 174, 176, 287, 322. Taf. II. Fig. I. a—g. 1835. p. 164, 166. *Euodon* war Schreibfehler.

Aufenthalt: In Delft, bei London, in Paris, Copenhagen, Ingolstadt, Modena, auf dem Greifenstein, in Landshut, München, Turin, Berlin, Dröbak in Norwegen, in Ilezkaja Saschtschita bei Orenburg, bei Smeïnogorsk und Syrjanofskoi am Altai beobachtet.

Leeuwenhoek's Thierchen konnte auch *Stylonychia Mytilus* gewesen seyn, weil er es sehr gross nennt. Jedenfalls ist aber diese von mir in mehr als 100 verschiedenen Infusionen zu allen Jahreszeiten, und frei in den verschiedensten Verhältnissen von Berlin bis zum Altai Sibiriens beobachtete, Form eine sehr verbreitete, und es ist erlaubt, viele ähnliche Nachrichten und Abbildungen früherer Beobachter, besonders von Infusionen, eher auf diese als eine andere Form zu beziehen, jedoch kommen bei Infusions-Beobachtern oft Collisionen mit *Colpoda Cucullus* und *Paramecium Colpoda* vor, welche sich nicht entscheiden lassen. Den ersten systematischen Namen gab Ellis, und so sollte die Form *Chil. Torquilla* heissen, allein, da die Sicherheit der Deutung nicht unbegrenzt ist, so habe ich die Aenderung von Müller's Namen lieber unterlassen. Schon Leeuwenhoek sah bei einer ähnlichen Form des Pfefferaufgusses die Selbsttheilung und hielt sie 1680 für Begattung. Joblot war 1718 (p. 22. 1754.) derselben Meinung in einem ähnlichen Falle und hielt diese Thierchen für junge Austern. Der Anonymus von 1703 fand sie in englischen Mistpfützen, und Hill und Baker copirten seine Abbildung. Spallanzani hielt die innern Magenblasen für Eier und das Zerfliessen für ein Gebären dieser Eier. Gleichen unterschied diese Form nicht scharf von *Colpoda Cucullus* und vielen andern, und obwohl Gruithuisen ausdrücklich sagt, er glaube, dass die Formen der Infusorien sich alle in einander verwandelten, so hat er doch recht gute Abbildungen der Längen- und Queer-Theilung doch wohl dieser Art gegeben, welche er in Grasinfusion, Speichelinfusion und in Sumpfwasser mit *Lemna* und faulen Conferven bei München immer wieder fand. Schon 1830 gab ich viele Abbildungen dieser Form und ihrer Selbsttheilung als *Loxodes Cucullulus* und zeigte die Anfüllung der Magen mit Indigo, Carmin und *Naviculis* an. Eine Verstärkung meines Mikroskops liess mich 1831 (l. c. p. 150.) die ganz unerwarteten Zähne eines polygastrischen Thierchens erkennen, und ein Freund, dem ich meine Freude darüber zuerst mittheilte und den ich zum ersten Zeugen dieser physiologisch wichtigen Beobachtung nahm, erkannte, dass es nicht blos neben einander liegende Zähne, sondern noch mehr, ein hohler Cylinder von Stäbchen sey, was ich nur bestätigen konnte (s. *Chlamidodon Mnemosyne*). Die Selbsttheilung wird gewöhnlich in $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde vollendet, sobald sie angefangen hat, zuweilen verzögert sie sich auf viele Stunden. Queertheilung scheint etwas mehr Zeit zu bedürfen, nicht unter 1 Stunde. Die Längstheilung geht meist von hinten nach vorn, zuweilen von vorn nach hinten, ist meist zu gleichen, zuweilen zu ungleichen Theilen; immer theilt sich erst die mittlere Sexualdrüse. Der gerade traubenartige Ernährungscanal, oft mit vielen und grossen *Naviculis* erfüllt, 3 contractile Sexualblasen und die grosse ovale Sexualdrüse des mittleren Körpers wurden von mir schon 1833 umständlich beschrieben und abgebildet. Auch die Eikörnchen wurden beobachtet. Der farblose, die Speisen in jedem einzelnen Magen umgebende, Verdauungssaft, sowie die Auswurfsstelle, welche über die Form des Ernährungscanals entscheidet, wurden direct nachgewiesen, so dass hier wenig hinzuzusetzen ist, aber alles bestätigt werden kann. Längsreihen der Wimpern zählte ich auf einer der breiten Flächen 12 bis 18. Im Zahncylinder waren 16 Stäbchen oder Zähne zu zählen. Derselbe konnte sich vorn erweitern, um grosse lebende Körper als Speise aufzunehmen, und wenn sie hindurchgeglitten waren, konnte er sich vorn verengen und den Rückweg versperren. Die Zähne dienen nicht zum Zermalmen, sondern zum Festhalten, sind aber offenbar wahre Zähne. Dujardin hat sie wohl nicht gesehen und ganz mit Unrecht für etwas Unklares anderes gehalten. Das Schwimmen ist ein Gleiten, kein Drehen um die Längsaxe. Der convexere Rücken ist, wenn sie an der Oberfläche des Wassers schwimmen oder kriechen, nach unten gekehrt. Die Wimpern erkennt man in gefärbtem Wasser leicht, die Reihen sieht man beim Antrocknen. Ich sah ein Thierchen mit einer verschluckten Oscillatorie umherschwimmen, die ihm um das 3fache seiner Länge noch aus dem Munde hervorragte, und an der es wie gespiesst erschien. Es verdaute sie aber nicht, sondern liess sie nach einiger Zeit wieder fahren. (Vergl. *Bursaria.*) Im Jahre 1829 fand ich es (vergl. 1830) in Schlangenberg am Altai im Bergwerk, 56 Lachter tief. Die Zeichnungen der Reise mit Herrn v. Humboldt passen, bis auf den Mangel der Zähne, sehr wohl. In Dröbak sah ich es 1833 im Seewasser. — Grösse $\frac{1}{96}$—$\frac{1}{12}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXVI. Fig. VII.

Es sind 24 Darstellungen bei 300maliger Linearvergrösserung. Fig. 1. vom Rücken; Fig. 2. vom Bauche, Fig. 3. von der Seite; sind grosse Normalformen; *o'* der Mund, *s* die contractilen Blasen, *t* die Sexualdrüse. Fig. 1. mit Indigo genährt, zeigt den ganzen Darmverlauf. Fig. 2. ist im Auswerfen begriffen und ist mit vielen grossen, von Magensaft umgebenen, *Naviculis* (*N. gracilis* und *Librile*) nebst Oscillatorien erfüllt. Fig. 3. zeigt die hintere dritte contractile Blase. Fig. 4—7. andere kleinere Formen, die Sexualblasen in verschiedener Expansion zeigend. Fig. 8. ein Exemplar mit linkem Schnabel und rückgebogener Lippe. Fig. 9. ein ähnliches, wirbelnd, Seitenansicht. Fig. 10—12. kleinere Formen, mit Indigo und Carmin gefüttert. Fig. 13—15. Längstheilung von hinten nach vorn. Fig. 16—18. Queertheilung; bei beiden hat jedes Doppelthier 2 Drüsen. Fig. 19. ungleiche knospenartige Längstheilung. Fig. 20. ein mit einer 4mal seine Grösse überragenden Oscillatorie, wie aufgespiesst, umherlaufendes Thierchen. Fig. 21—24. Darstellung der Thätigkeit des Zahncylinders beim Schlingen.

487. *Chilodon uncinatus*, hakenartiger Seitenschnabel. Tafel XXXVI. Fig. VIII.

Ch. corpore depresso oblongo, utrinque rotundato, antica dextra parte uncinato.

Chilodon crochu, à corps déprimé, oblong, arrondi aux deux bouts, crochu au côté droit du bout antérieur.

Chilodon uncinatus, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 164.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese der vorigen ähnliche, aber kleinere und vorn hakenartig gekrümmte Form lebt ebenfalls in Pflanzenaufgüssen verschiedener Art. Sie ist sehr durchsichtig, und ich konnte die Reihen der Körperwimpern nicht unterscheiden; doch zweifle ich nicht an ihrer Existenz. Ich zählte nur 8 Zähne im Munde und fand diesen immer mehr seitlich an der Ausrandung gelegen. Eine grosse kuglige Drüse und 4—6 Magenblasen waren deutlich. Ich unterschied sie erst am 13. April 1835. — Grösse bis 1/36 Linie. LOSANA's *Cyclidium ornatum* gehört sehr unsicher hierher.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXVI. Fig. VIII.

Es sind 4 Exemplare, 300mal diametral vergrössert; *t* die Sexualdrüse.

488. *Chilodon aureus*, goldfarbiger Seitenschnabel. Tafel XXXVI. Fig. VI.

Ch. corpore ovato conico, turgido, aureo, antica parte dilatata obtuse rostrata, postica subacuta.

Chilodon doré, à corps ovale-conique, gonflé, jaune d'or, élargi et courbé en bec obtus au bout antérieur, aminci au bout postérieur.

Nassula aurea var. c. und *e.*, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 322. Taf. II. Fig. III.
Chilodon aureus, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 164.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich beobachtete diese, von der vorigen sehr abweichende, Art schon 1832 gleichzeitig mit *Nassula aurea* und hielt sie für eine Abart derselben. Allein ich habe sie 1834 und 1835 ohne jene wieder beobachtet und den vorn ausgeschweiften, hinten schmäleren, Körper constant gesehen. Ich halte sie jetzt für eine von jener verschiedene Thierart und reihe sie hier an. Ich zählte 14—16 Zähne. Die gelbe Farbe des Körpers rührt von den Körnchen (Eiern?) her, welche ziemlich gross sind. Eine grosse runde Drüse und eine runde contractile Blase sind zwischen einer Mehrzahl vermuthlicher Magenblasen die beobachteten Structurverhältnisse. — Grösse bis 1/12 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXVI. Fig. VI.

Es sind 3 Darstellungen eines Thierchens von 1835 bei 300maliger Vergrösserung. Fig. 3. ist halb gewendet; ω die vermuthliche Afterstelle.

489. *Chilodon ornatus*, bunter Seitenschnabel. Tafel XXXVI. Fig. IX.

Ch. corpore ovato subcylindrico, aureo, utrinque aequaliter rotundato, rostro levi, macula nuchae laete violacea.

Chilodon orné, à corps ovale-cylindrique, jaune d'or, également arrondi aux deux bouts, avec un bec léger et une tache vivement violette à la nuque.

Leucophra notata, MÜLLER? Animalc. infus. p. 152. Tab. XXII. Fig. 13—16. 1786.
Chilodon ornatus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 164.

Aufenthalt: Bei Berlin!, ob auch in der Ostsee bei Copenhagen?

Ich entdeckte diese Form am 6. Juni 1835 in Torfgruben bei Berlin. Sie hat manche Aehnlichkeit mit *Nassula aurea*, allein der schnabelartige Vordertheil liess mir vorziehen, sie hierher zu stellen. Sie hat gelbe Eikörnchen, eine grosse kuglige Drüse, eine am Rande abwechselnd geperlte contractile Blase, wie *Nass. ornata*, und ein schönviolettes, aus einem Haufen von Bläschen bestehendes, Saft- (Gall-?) Organ im Nacken, wie *Nass. elegans*. Ich zählte 12—16 Zähne im Munde. Diese und die vorige Art zeichnen sich von den ersten dieser Gattung durch Drehen um die Längsaxe beim Schwimmen sehr aus. Sie würden vielleicht besser zu *Nassula* gestellt. Beide nehmen keine Farbe auf. Ich zählte 16—20 Wimperreihen auf der Halbansicht bei beiden. — Grösse bis 1/15 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXVI. Fig. IX.

Es sind 3 Darstellungen eines Thierchens bei 300maliger Vergrösserung in seiner natürlichen Färbung. *o'* der Mund mit den Zähnen, *t* die Drüse, *s* die contractile geperlte Blase, ω der After. Die übrigen Blasen sind wahrscheinlich Magen.

HUNDERTSIEBZEHNTE GATTUNG: REUSENTHIERCHEN.

Nassula. Nasselle.

CHARACTER: Animal e Trachelinorum familia, corpore undique ciliato, ore dentibus in nassae formam coalitis munito, fronte turgida prominula, nec auriculata.

***CARACTÈRE:** Animal de la famille des Trachéliens, ayant le corps cilié de tous côtés, la bouche garnie de dents en forme de nasse et le front gonflé avançant sans oreillette ou bec.*

Die Gattung der Reusenthierchen ist in der Familie der Halsthierchen durch überall bewimperten Körper, fischreusenähnliche Zähne im Munde und eine angeschwollene vorragende Stirn, ohne Ohr oder Schnabel bezeichnet.

Errichtet wurde die Gattung 1833 (1832) in den Abhandl. d. Berl. Akademie d. Wissensch. mit 3 ganz neuen, 1832 entdeckten, Arten, und diese sind auch seitdem an Zahl nicht vermehrt worden. Nur vielleicht RÖSEL kannte eine der Arten als sein violettes Kugelthier. — Die Organisation dieser Formen

ist sehr befriedigend und überraschend gross anschaulich geworden. Sie gehören zu den Körpern, deren Bekanntwerden plötzlich helles Licht auf viele bisher dunkle oder zweifelhafte Kenntnisse warfen, und zu den prachtvollen Erscheinungen im Mikroskop. — Das Bewegungssystem ihres Organismus besteht in vielen Längsreihen von Wimpern über den ganzen Körper. — Das Ernährungssystem tritt als mit fischreusenartigen Zähnen ausgekleideter Mund hinter einer dicken vorragenden Stirn, und als viele polygastrische Magenzellen bei allen 3 Arten hervor. Die Mundseite ist die Bauchseite. Die Afterstelle ist bei 2 Arten direct erkannt. Ueberdiess ist bei diesen Formen zuerst ein ganz neues Organensystem anschaulich geworden, welches auch bei mehreren andern, vielleicht allen übrigen Magenthierchen, nur weniger deutlich sichtbar, vorhanden zu seyn scheint. Es verrichtet die Absonderung eines hier violet gefärbten, der Verdauung sichtlich dienenden, mithin der Galle ähnlichen, Saftes, und ist ausserdem nur bei *Chilodon ornatus* und *Chlamidodon* gleichartig vorhanden, ähnlich aber auch bei *Bursaria vernalis*, *Trachelius Meleagris*, *Amphileptus margaritifer*, *Meleagris* und *longicollis* beobachtet, und mag mit den, oft blasigen, Drüsen am Magen der Räderthiere vergleichbar seyn. — Das Sexualsystem ist in seinem Dualismus deutlich geworden. Zwei Arten haben den Körper mit zum Theil grossen zahlreichen Körnchen (Eiern) erfüllt. Alle 3 Arten haben eine grosse ovale oder kuglige Drüse im Körper, und eine Art hat 2—3, zwei Arten haben 1 contractile einfache Blase, welche die Befruchtung vermitteln mag. Bei *N. ornata* wird sie am Rande geperlt. Es ist nur Queertheilung beobachtet. — Augen, Nerven und Gefässe sind noch weiter zu ermitteln; erstere scheinen zu fehlen.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist bei Berlin und vielleicht bei Nürnberg beobachtet.

490. *Nassula elegans*, zierliches Reusenthierchen. Taf. XXXVII. Fig. I.

N. corpore cylindrico aut ovato, antica parte paullo tenuiore, utrinque obtusissimo, albo aut virescente, vesiculis violaceis picto.

Nasselle élégante, à corps cylindrique ou ovale, un peu aminci vers le front, très-obtus aux deux bouts, blanc ou verdâtre, tacheté de vésicules violettes.

Nassula elegans, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1832. p. 438. Nota. 1833. p. 176, 179, 303, 321. Taf. I. Fig. I. 1835. p. 164.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich entdeckte dieses überaus niedliche Thierchen am 24. April 1832 und erhielt es bis zum 29. April in Gläsern am Leben, fand es aber auch in der Zwischenzeit wieder im Thiergarten an derselben Stelle in einem mit Meerlinsen und Conferven erfüllten Wiesengraben. Ebenda fand ich es wieder zahlreich am 4. Mai. Am 21. April 1833 fand ich eine zahllose Menge in einem kleinen Graben der Pflanzschule beim Bassin am Brandenburger Thore. Im Jahre 1834 fand ich keine, aber im April 1835 wieder sehr viele an der Luiseninsel. Im März 1836 fand ich sie mit Oscillatorien und Vaucherien häufig, aber 1837 war keines zu finden. Es gleicht sehr dem *Paramecium Aurelia*, ist aber durchsichtiger, daher schwerer zu unterscheiden. Der schlanke cylindrische etwas keulenförmige Körper ist 3—4mal so lang als dick, allein durch queere Selbsttheilung entstehen auch ovale, vorn gespitzte und fast kuglige Formen. Die Farbe ist eigentlich ein blasses Grün, weil der weissliche Körper von grünen Eiern locker durchwirkt ist; zuweilen fehlen diese, und dann ist er milchweiss oder farblos. Dazwischen liegen im Innern schön violette Bläschen verschiedener Grösse, und ein ganzes Häufchen derselben ist im Nacken, von wo aus eine besondere Reihe violetter oder crystallheller Bläschen längs des Rückens zum After verläuft. Ueberdiess sieht man meist hier und da mit zum Theil erkennbarer Speise erfüllte Magenzellen, oft *Chlamidomonas* enthaltend. — In der Mitte des Körpers liegt eine ovale grosse männliche Drüse in schräger Richtung und es finden sich vorn neben dem Munde 2 einfache contractile Sexualblasen; eine dritte sah ich auf der mittleren Drüse. Das Thierchen schwimmt mit Drehen um seine Längsaxe nach vorn und nach hinten, und ich zählte auf der Halbansicht 15—20 Wimperreihen. Der Mund, durch die Strömung beim Wirbeln in Indigowasser leicht erkennbar, ist etwas entfernt vom vordern Ende und ist durch einen Cylinder von 26 Stäbchen oder Zähnen erfüllt, die willkührlich vorn langsam divergiren oder convergiren. Ungefähr im hintern Drittheil des Körpers vermischt sich der violette Saft mit dem Inhalte der Magenzellen, und er wird mit ihm ausgeschieden. So wie er das Wasser berührt, verliert er seine schöne Farbe ganz. Uebrigens ist er zuweilen mehr blau, zuweilen röther. Ich sah ganz farblose, abgelebte Thierchen, die aber doch noch im Nacken ein kleines Häufchen violetter Bläschen hatten. Die Selbsttheilung traf die Stelle der Drüse und schien diese in 2 Hälften zu theilen. — Grösse $\frac{1}{12}$—$\frac{1}{10}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXVII. Fig. I.

Vergrösserung aller Figuren 300mal im Durchmesser. Färbung natürlich, ohne Farbenahrung. Fig. 1. Seitenansicht nach dem Eierlegen, hinten auswerfend. Fig. 2. Normalform, Ansicht der Rückenseite. Fig. 3. kurz vor dem Auswerfen, ohne Eier. Fig. 4. Vorragen des Zahncylinders bei der Seitenansicht und eine mittlere, dritte, contractile Blase, vergl. *Paramecium Aurelia*. Fig. 5. Queertheilung mit Ausbildung des neuen Mundes und der Zähne vor der Trennung. Fig. 6—7. heranwachsende Theile. Fig. 8. zeigt die Reihe violetter Rückenblasen. Fig. 9. zeigt dieselben farblos. Fig. 10—12. Contraction des Zahncylinders.

491. *Nassula ornata*, buntes Reusenthierchen. Tafel XXXVII. Fig. II.

N. corpore ovato, depresso, suborbiculari, fusco-viridi, vesiculis violaceis numerosis variegato.

Nasselle ornée, à corps ovale, déprimé, presque orbiculaire, vert-brunâtre, tacheté de nombreuses vésicules violettes.

Eiförmiges schön violblaues grösseres Kugelthier, Rösel? Insectenbelustig. III. p. 620. 1755.

Nassula ornata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1832. p. 438. Nota. 1833. p. 169. seqq. 172. seqq. 179. seqq. 304. 321. Taf. I. Fig. II. 1835. p. 164.

Aufenthalt: Bei Berlin und vielleicht bei Nürnberg.

Diese Art wurde in einem Wiesengraben des Thiergartens am 13. April 1832 zuerst entdeckt, und das weitere Suchen nach mehreren Exemplaren führte die Kenntniss der andern Arten herbei. Sie ist die grösste der Arten. Ich fand sie wieder am 25. und 29. April am gleichen Orte. In den Jahren 1833 und 1834 sah ich kein Exemplar, aber am 28. April und 19. Mai 1835 fand ich sie wieder zahlreich an der Luiseninsel mit der ersten Art zwischen schwimmenden Oscillatorienhaufen. Auch im Mai 1836 war sie häufig, fehlte jedoch 1837. Der Körper ist von der Rückenseite und Bauchseite, wo der Mund liegt, zusammengedrückt, daher von der Lateralfläche gesehen, schmäler, was seine Bewegung bei dem Drehen um die Längsaxe wankend erscheinen lässt. Das schon mit blossen Augen recht wohl sichtbare grosse Thierchen, welches mit *Stentor niger* und *Ophryoglena atra* im Aeusseren Aehnlichkeit hat, ist dunkelbraun, aber unter dem Mikroskope zeigt es bei 300maliger Vergrösserung die prächtigsten sanftesten Farben und eine bewundernswerthe Organisation. Ich habe nun viele Hunderte von Exemplaren gesehen. Der Körper ist äusserlich mit Längsreihen von Wimpern besetzt, deren auf der Rücken- oder Bauchfläche bis 24 zählbar waren, und zwischen welchen noch ähnliche Reihen etwas stärkerer Borsten abwechselnd standen. Der Mund ist auf einer der flachen breiteren Seiten, die ich deshalb die untere oder Bauchfläche nenne, in einer breiten Grube, wie bei *Bursaria*, und ist mit einem etwas vorstehenden hohlen Kegel oder Cylinder von 20 bis 27 Zähnen ausgefüttert. Die Afterstelle erscheint am hintern Ende als leichter Ausschnitt und ist von mir auch mehrfach im Auswerfen direct thätig gesehen worden. Im innern Körper erkennt man bei 300maliger Vergrösserung viele braune, grüne, gelbe und violette Kugeln oder Blasen, welche sehr verschiedener Natur sind. Alle braunen und gelben, auch die grösseren und unregelmässigen grünen, sind mit Nahrung, grünen Monaden, erfüllte Magen, oft sieht man auch lange Oscillatorien-Stücke und *Naviculas* dazwischen. Ueberdiess aber ist zuweilen, nicht immer, der Körper mit sehr gleichartigen, verhältnissmässig sehr grossen, runden, grünen Körnern erfüllt, welche ich für Eier hielt. Gruppenweis zwischen diesen, in zahllosen Magenzellen liegenden, grünen und gelben (verdauten) Speisemassen und zwischen den Eierchen liegen herrlich violett gefärbte Kugeln, ganz denen der vorigen Art ähnlich. Es sind mit einem violetten Safte erfüllte Bläschen, die offenbar, anstatt bei voriger Art nur 1 Centralpunkt im Nacken zu haben, hier 6—8 Hauptgruppen im weiten Kreise um den Mund bilden. Dieser violette Saft wird mit den Excrementen ausgeworfen, erscheint dabei im Wasser wie Oeltröpfchen und entfärbt sich sogleich. Bei *Bursaria vernalis* sah ich deutlich, dass er, sobald er zu den grünen Speisen tritt, diese gelb färbt und zersetzt. In der Mitte dieser Gruppen und des Körpers liegt allemal eine grosse Kugeldrüse, und dicht daneben öffnet und schliesst (erweitert und verengt) sich periodisch eine grosse, der Selbstbefruchtung dienende, Sexualblase, welche in grösster Contraction und Expansion einfach ist, in den Mittelzuständen aber einen geperlten Rand zeigt. Ich verglich den geperlten Rand mit den Strahlen des ähnlichen Organs bei *Paramecium Aurelia*, nur seien wohl die Canäle kürzer. Nicht gar selten sah ich auch freiwillige Queertheilung des Körpers und, wie bei voriger Art, gerade an der Stelle, wo das unpaarige Organ, die männliche Sexualdrüse, liegt. Das Entstehen und Abschliessen der Queertheilung sammt Ausbildung der beiden Drüsen der neuen Mundöffnung und der neuen 20—27 Zähne schien mir 1832 das bewundernswerthe Werk von 2 Stunden organischer Thätigkeit zu seyn (1833. p. 172.). — Grösse bis $^1/_8$ Linie, der Eierchen $^1/_{400}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXVII. Fig. II.

Es sind bei 300maliger Linearvergrösserung gezeichnete Formen, ohne künstliche Farbenahrung. Fig. 1. Ansicht der Rückenseite, Fig. 4. der Bauchseite, beide im Schwimmen. Fig. 3. etwas abgeplattet, in wenig Wasser ruhend und Excremente entleerend; Bauchseite. Fig. 5. rechte Seitenansicht und Richtung des Wirbels zum Munde. Fig. 2. Queertheilung, nur rechts sind die Eierchen zwischen den Magen angedeutet. Fig. 6—9. grösste Ausdehnung und allmälige Contractionsformen der contractilen Sexualblase. Fig. 10. der Zahncylinder besonders. *o'* Mund, *ω* After, *t* Sexualdrüse, *s* contractiles Organ.

492. *Nassula aurea*, goldgelbes Reusenthierchen. Tafel XXXVII. Fig. III.

N. corpore ovato-oblongo, subcylindrico, aureo, utrinque obtusissimo.

Nasselle dorée, à corps ovale-oblong, presque cylindrique, doré, très-obtus aux deux bouts.

Nassula aurea, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1832. p. 438. Nota. 1833. p. 169. seqq. 172. seqq. 305. 322. Taf. I. Fig. III. exclus. Fig. c. e. 1835. p. 164.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese dritte Art der merkwürdigen Gattung fand sich zuerst am 7. und 9. Juni 1832 in Torfgruben bei den Pulvermagazinen Berlins. Ich fand sie später sehr zahlreich wieder am 1. Mai 1835 und am 16. Juni 1836 einzeln. In den Jahren 1834 und 1837 sah ich nirgends dergleichen. Die Thierchen haben äusserlich viel Aehnlichkeit mit *Stentor igneus* und *Ophryoglena flavicans*, noch ähnlicher aber sind sie dem *Chilodon aureus*, von welchem ich sie erst 1834 unterschied. Der kurzcylindrische, vorn und hinten fast abgestutzte, Körper ist auf der Halbansicht mit 20 bis 24 Wimperreihen behaart. Der Mund mit seinem hohlen Cylinder von Zähnen liegt nicht in einer deutlichen Vertiefung, sondern an der gewölbten Bauchfläche. Im Innern sieht man ein feinkörniges lebhaft bräunlichgelbes fleckiges Wesen, was ich auch 1835, freilich ohne grosse Schärfe der Untersuchung, nicht recht klar erkennen konnte. Die Magen schienen sehr zahlreich mit einer, der Farbe des Eierstocks ganz gleichartigen, Masse erfüllt, wodurch denn die Grenzen der Einzelheiten undeutlich wurden. Sehr deutlich war nur, ausser dem Zahncylinder mit 20 und 21 Zähnen, die runde mittlere Drüse und eine grosse einfache contractile Blase daneben. Besondere Organe eines Verdauungssaftes wurden nicht klar. — Grösse $^1/_{10}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXVII. Fig. III.

Es sind 4 Exemplare bei 300maliger diametraler Vergrösserung. Fig. 1. von der rechten Seite. Fig. 2. Bauchfläche. Fig. 3. eine hinten spitzere Form, vielleicht zu *Chilodon* gehörig. Fig. 4. linke Seitenansicht. *o'* der Mund, *t* Sexualdrüse, *s* contractile Blase in verschiedener Ausdehnung.

Nachtrag zur Familie der Halsthierchen.

Im Jahre **1797** beobachtete Herr ALEXANDER VON HUMBOLDT vielleicht Formen dieser Familie, Bursarien, mit Trichoden, Cyclidien und *Vibrio Glutinis* in faulen Morcheln (Gereizte Muskel- und Nervenfaser, I. p. 179.).

ACHTZEHNTE FAMILIE: SCHWANENTHIERCHEN.

Ophryocercina. Ophryocerques.

CHARACTER: Animalia polygastrica enterodela (tubo intestinali distincto instructa), orificio duplici, sola oris apertura terminali (allotreta) nec loricata.

CARACTÈRE: *Animaux polygastriques sans carapace, ayant un canal alimentaire à deux orifices distincts, dont seulement celui de la bouche est terminal.*

Die Familie der Schwanenthierchen begreift alle solche polygastrischen panzerlosen Thierchen mit bestimmtem Darmcanal und doppelter Mündung desselben, bei denen nur die Mundöffnung an einem Körperende liegt.

Diese Familie wurde **1831** in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wissensch. mit einem einzelnen ausgezeichneten Thierchen, der *Ophryocerca Ovum*, gebildet. Später fand sich, dass der schwanzartige, den Character gebende, Theil nur beim Verkehrtschwimmen, welches häufig geschieht, hinten ist, und die Form wurde **1833** zur Gattung *Trachelius* gezogen. Gleichzeitig fanden sich aber andere Formen auf, deren Organisation in die leer gewordene Stelle der Familie passte, und es wurde schon **1833** die Gattung *Trachelocerca* mit **3** Arten allein in diese Familie gestellt, wo sie auch bis jetzt nicht vermehrt worden sind. Die erste bekannt gewordene Form der Familie ist der viel besprochene *Proteus* von BAKER, welcher **1752** zuerst beschrieben wurde, die beiden andern Arten sind von mir entdeckt. Höchst merkwürdig ist besonders die dritte Art, weil sie den Anschein einer monstruösen Doppelbildung hat und doch vielleicht normal gebildet ist. — Die Organisation ist schon mannigfach, aber noch nicht vollständig ermittelt. Für die ziemlich rasche Körperbewegung haben sich bisher nur geringe Wirbelorgane am Munde erkennen lassen, allein allerdings ist der lange peitschenartige Hals durch seine schnellen Bewegungen fähig, auch allein das Schwimmen zu bewirken. Vielleicht giebt es aber doch feine Wimpern am Körper. — Ein wirbelnder Mund am Ende eines wahren Halses und ein polygastrischer, Farbestoffe aufnehmender, Darmcanal mit vor dem zugespitzten Körperende oberhalb befindlichen After bilden das Ernährungssystem. — Grüne und weisse eiartige Körnchen sind bei allen Arten erkannte Sexualtheile als Eier. Vielleicht zeigte *T. biceps* eine contractile Blase. Selbsttheilung ist nicht beobachtet. (Vergl. *Amphileptus.*) Keine bekannte Form entwickelt sich massenweis.

Die geographische Verbreitung der Familie ist in England und dem Festlande von Europa beobachtet.

HUNDERTACHTZEHNTE GATTUNG: SCHWANENTHIERCHEN.

Trachelocerca. Trachélocerque.

CHARACTER: Animal Ophryocercinorum familiae characteribus insigne. (= Lacrymaria caudata.)

CARACTÈRE: *Animal ayant tous les caractères de la famille des Ophryocercines. (= Lacrymaire à queue.)*

Die Gattung der Schwanenthierchen ist durch die Charactere der Familie der Schwanenthierchen bezeichnet. Es sind geschwänzte Thränenthierchen.

Die seit **1833** in den Abhandlungen d. Berliner Akad. d. Wiss. gegründete Gattung *Trachelocerca* enthält noch jetzt die ihr schon damals zuertheilten **3** Arten, deren eine seit **1752** durch BAKER unter dem Namen *Proteus* bekannt ist, die andern aber von mir entdeckt sind. RÖSEL gab den Namen *Proteus* 1755 einem ganz andern Thiere, der *Amoeba diffluens*. PALLAS nannte jenen *Proteus* des BAKER 1766 *Brachionus Proteus*. MÜLLER nannte ihn **1773** *Vibrio Proteus;* EICHHORN beschrieb ihn **1775** als Wasser-

schwan. **Müller** änderte seine Meinung 1786 und nannte ein dem **Baker**'schen ähnliches Thierchen *Trichoda Proteus*, welches aber eine schweiflose *Lacrymaria* war; den eigentlichen *Proteus* von **Baker** nannte er *Vibrio Olor* und stellte dazu unrichtig den von **Göze** beobachteten *Amphileptus margaritifer*. **Gmelin** nannte die *Amoeba* **Rösel**'s und die *Trachelocerca* **Baker**'s 1788 zusammen *Vibrio Proteus*. **Schrank** bildete für diese Formen wohl vorzugsweise seine neue Gattung *Trachelius* 1803, allein die Mehrzahl seiner Arten waren *Amphilepti*. **Bory de St. Vincent** nannte den **Baker**'schen *Proteus* 1822 *Amiba Olor* und 1824 *Lacrimatoria Olor*, und unterschied davon noch *Phialina Cygnus*, wozu er ebenfalls den **Baker**'schen *Proteus* citirt. Ich hatte die Form 1830 mit *Lacrymaria* vereinigt. — Was an Organisation ermittelt worden, ist schon bei der Familie angezeigt. Queere Selbsttheilung dieser Formen kann leicht den Thränenthierchen eine Zeitlang ähnliche Gestalten bedingen. (Vergl. auch *Amphileptus* und *Phialina*.)

Die geographische Verbreitung der Gattung ist der der Familie gleich.

493. *Trachelocerca Olor*, weisser Schwan. Tafel XXXVIII. Fig. VII.

T. corpore fusiformi, albo, collo longissimo simplici, valde agili, in capitulo os ciliatum includente terminato.

Trachélocerque Cygne, à corps fuselé, blanc, ayant le cou simple excessivement long et mobile, terminé par un bouton léger, contenant la bouche ciliée.

The Proteus, Baker, Employment for the Microscope, 1752. Deutsch p. 340. Taf. X. Fig. XI. 1—6.
Brachionus Proteus, Pallas, Elench. Zoophyt. 1766. p. 94.
Vibrio Proteus, Müller, Vermium fluviat. hist. p. 45. 1773. *Proteus-Straekkeren.*
Der Wasserschwan, Eichhorn, Beiträge z. Kenntn. d. kl. Wasserth. p. 33. Taf. II. M. N. p. 73. Taf. VII. Fig. C. 1775.
Vibrio Cygnus, Müller, Synonyme zu Eichhorn, Naturforscher, IX. 1776. Schrank, Abhandl. d. baier. Akad. 1780. p. 478.
Vibrio Proteus, Hermann und Müller, Naturforscher, XX. p. 160. Fig. 42. 1784.
Vibrio Olor, Müller, Animalc. infus. p. 75. Tab. X. Fig. 12—15. 1786. excl. Syn. Göze.
Vibrio Proteus, Gmelin, Linné's Systema Naturae, ed. XIII. 1788. zum Theil.
Trachelius Anhinga, Schrank, Fauna boica, 1803. III. 2. p. 56. *Tr. Proteus*, Oken? Naturg. 1815. = *Cercaria?*
Amiba Olor, *Lacrimatoria Olor*, *Phialina Cygnus*, } Bory de St. Vincent, Encycloped. méth. Vers. 1824.
Lacrymaria Olor, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 42. 1831. p. 105.
Trachelocerca Olor, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 316.

Aufenthalt: In England, bei Copenhagen, Danzig, Passau, Strassburg, Landshut und Berlin beobachtet.

Diess Thierchen hat seines langen, sehr beweglichen und zierlichen, bald eingezogenen, bald um das 4- und 5fache der Körperlänge vorgestreckten, Halses wegen, besonders aber auch wegen einer klaren Absichtlichkeit in seinen tastenden Bewegungen, die Aufmerksamkeit und gemüthliche Theilnahme aller der mikroskopischen Beobachter erregt, welchen es vorgekommen. Bei Berlin ist es nicht häufig und immer einzeln zwischen Conferven, doch wo ich eins sah, konnte ich gewöhnlich mehrere finden, wenn ich darnach suchte. Es kriecht am Boden, setzt sich in Uhrgläsern am Grunde fest und schwimmt unbehülflich, schlängelt sich aber lieblich um Meerlinsen-Wurzeln und andere zarte Theile. Zuweilen hat es die Form eines Schwans, es wechselt aber die Lage und Biegung des Halses beständig. Contrahirt zeigt es Queerfalten. Im Innern sind viele ziemlich grosse Blasen, deren ich bis 20 und darüber zählte, und welche sich schon 1830 bei den Farbenahrungsversuchen als Magen erkennen liessen. Ueberdiess sah ich zuweilen noch feine weisse Körnchen, welche Eier seyn mochten, oft aber fehlten sie ganz. Besondere contractile Blasen und Sexualdrüsen gelang mir noch nicht deutlich zu unterscheiden, obschon sie wohl ohne Zweifel vorhanden sind. Das Auswerfen der verdauten Stoffe sah ich dicht vor dem Afterende auf der (dem Munde entgegenstehenden) Rückenseite, weshalb der Schwanz dieser Thierchen kein wahrer, keine Rückenverlängerung, sondern ein Fussrudiment, ein Bauchglied ist. — Grösste Ausdehnung bis $^1/_3$ Linie, des Körpers ohne den Hals $^1/_{24}$—$^1/_{20}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXVIII. Fig. VII.

Es sind 5 Thierchen in verschiedenen Stellungen abgebildet, 3 wirbelnd; *o'* der Mund, *ω* der After; einige haben Indigo verzehrt. Vergrösserung 300mal lineär.

494. *Trachelocerca viridis*, grüner Schwan. Tafel XXXVIII. Fig. VIII.

T. corpore fusiformi, viridi, collo longissimo valde agili, in capitulo os ciliatum et labiatum includente terminato.

Trachélocerque verte, à corps fuselé, vert, ayant le cou simple, très-agile et très-long, terminé en bouton, contenant la bouche à lèvre ciliée.

Trachelocerca viridis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 317.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Es fand sich am 22. April 1832 zwischen *Lemna* im Thiergarten und zeichnet sich durch seine grünen Eikörnchen, aber auch durch eine Art von eingelenkter Lippe aus, wie sie bei *Lacrymaria* vorkommt und auch an *Phialina* erinnert. Im ausgedehnten Zustande erkennt man die Bildung richtig. Das schlanke liebliche Thierchen ist kleiner als die vorige Art, und kann daher nicht wohl deren fruchtbarer Zustand seyn. Ich sah mehrere Exemplare gleichzeitig, aber dann keines wieder. Der sehr gespitzte Hintertheil lässt nicht glauben, dass gerade die Spitze die Afterstelle sey. Der Körper zeigt sich kreuzende feine Queerfalten. Dunkle verloschene Stellen im Innern zeigten undeutlich Magen an. — Grösste Länge —$^1/_{10}$ Linie, contrahirt $^1/_{32}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXVIII. Fig. VIII.

Es sind 7 verschiedene Zustände eines und desselben Thierchens dargestellt. *o'* Mund, *ω* After. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

495. *Trachelocerca biceps*, doppelköpfiger Schwan. Tafel XXXVIII. Fig. IX.

T. corpore fusiformi, albo, collo longo, apice bifido, ore duplici, discreto.

Trachélocerque à deux têtes, à corps fuselé, blanc, ayant le cou long, fendu en fourche avec deux têtes et bouches séparées.

Trachelocerca biceps, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 316.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich fand ein einzelnes Thierchen dieser Art am 4. Mai 1832 zwischen Conferven des Thiergartens und habe nie ein zweites gefunden. Wäre die Form constant, so müsste es der physiologischen Wichtigkeit des Characters wegen als eigene Gattung abgesondert werden, allein bis es öfter beobachtet ist, schien es besser, die Synonyme zu sparen. Es könnte nämlich doch eine Monstruosität oder Ueberbildung seyn, obschon dergleichen ausserdem bei den Infusorien unerhört sind. Nur eine Mehrzahl von Augenpunkten bei *Rotifer vulgaris* ist mir zuweilen als solche vorgekommen, während das Zerfliessen, die Selbsttheilung und das Zusammenfallen der Körper nach dem Eierlegen oft mangelhafte und verkrüppelte oder zusammengesetzte Formen geben, welche aber einen ganz andern Character haben. An eine Vorbereitung zur spontanen Längstheilung einer *Trach. Olor* war nicht füglich mit Recht zu denken, weil der Körper dazu keine verhältnissmässige grössere Breite hatte, auch besonders der übrige Hals gar keine Vorbereitung dazu zeigte. Es schien mir am zweckmässigsten, die sehr interessante Form hier einzureihen, da ihre deutlichen Eikörnchen bei *T. Olor* selbst nicht so zahlreich vorgekommen waren. Die hinterste helle Blase im Körper scheint eine Sexualblase gewesen zu seyn, weil sie verschwand. Der Hals war in beständiger Bewegung, so dass die 2 Theile sich zu schlagen schienen. — Grösste Länge $1/16$ Linie, des Körpers allein $1/32$ Linie. (Vergl. *Disoma.*)

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXVIII. Fig. IX.

Es ist ein Exemplar in 3 Stellungen, 300mal diametral vergrössert.

NEUNZEHNTE FAMILIE: SCHILDTHIERCHEN.

Aspidiscina. Aspidiscines.

CHARACTER: Animalia polygastrica loricata enterodela (tubo intestinali distincto instructa), orificio duplici, sola ani apertura terminali.

CARACTÈRE: *Animaux polygastriques à carapace, ayant un canal intestinal distinct à double orifice, dont seulement celui de l'anus est terminal.*

Die Familie der Schildthierchen begreift alle gepanzerten Magenthierchen, welche einen deutlichen Darmcanal mit doppelter Mündung und nur die Afteröffnung an einem der Körperenden haben.

Die Familie wurde im Jahre 1830 in den Abhandl. d. Berliner Akad. d. Wissensch. mit einer einzelnen Gattung und Art gegründet. Dasselbe ausgezeichnete Thierchen hat erst neuerlich, 1833, noch einen Gesellschafter erhalten. So besteht jetzt die Familie aus 2 Thierarten einer einzelnen Gattung. Die erste Kenntniss solcher Formen hatte Müller 1773, er nannte eine derselben *Trichoda Lynceus.* Bory de St. Vincent hat dieses Thierchen 1824 sonderbarerweise in seine Gattung *Ratulus* (*Rattulus*) gestellt und daher wohl den nur scheinbaren Schnabel für ein Schwänzchen und das Hintertheil für das Vordertheil gehalten. — An Organisation ist ein festeres, sehr durchsichtiges, flaches, verbrennliches Schildchen erkannt, worin der Körper liegt, welches nur vorn über den Mund hinausragt, hinten aber mit dem Körper am After endet. Biegsame längere Borsten an der Bauchfläche dienen zum Klettern, und feinere kürzere Wimpern am Munde zum Wirbeln und Schwimmen. — Als Ernährungsorganismus sind Farbestoffe aufnehmende viele Magenzellen direct ermittelt und das Auswerfen am hintern abgestutzten Rande gesehen. — Als Sexualtheile sind Eikörnchen und eine ovale Drüse bei 1 Art, und eine einfache contractile Blase bei beiden Arten erkannt. Selbsttheilung scheint Müller beobachtet und für Begattung gehalten zu haben. Keine Form der Familie entwickelt sich in grossen Massen.

Die geographische Verbreitung ist in Dänemark, Preussen und Russland an der Grenze des nördlichen Asiens im Süsswasser und im Meere beobachtet.

HUNDERTNEUNZEHNTE GATTUNG: SCHILDTHIERCHEN.

Aspidisca. Aspidisque.

CHARACTER: Animal Aspidiscinorum familiae characteres prae se ferens. (= Euplotes ano terminali.)

CARACTÈRE: *Animal pourvu de tous les caractères de la famille des Aspidiscines.*

Die Gattung der Schildthierchen trägt alle Charactere der Familie der Schildthierchen.

Die Gattung *Aspidisca* wurde gleichzeitig mit der gleichnamigen Familie 1830 zuerst genannt und enthielt damals nur 1 bekannte Art. Das Geschichtliche ist weiter bei der Familie angezeigt. Die Verwandtschaft der Formen mit den *Entomostracis*, welche Müller nur beiläufig erwähnt, hat seinen Grund in einer Täuschung, indem der scheinbare, dem des *Lynceus* ähnliche, Schnabel nur eine helle, vom Schildchen (*Scutellum*) überdeckte, geschlossene Stelle ist, etwa wie bei *Bursaria cordiformis* oder *Loxodes* erscheinen würde, wenn sie ein Rückenschild trügen. Es ist die zum Munde führende Furche des Körpers. Diese Thierchen haben die meiste Aehnlichkeit mit *Euplotes*, allein bei letzteren überragt das Schildchen den Körper auch nach hinten, so dass die Afterstelle so wenig als die Mundstelle am Ende liegen. Die Bewegung ist sehr rasch im Kreise drehend, hüpfend, kletternd und schwimmend. — Die Organisation ist bei der Familie angegeben und bei den Arten zu vergleichen.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist die der Familie.

496. *Aspidisca Lynceus*, geschnabeltes Schildthierchen, Lynceus. Tafel XXXIX. Fig. I.

A. scutello suborbiculari, postico fine truncato, fronte uncinata.

Aspidisque Lyncée, à carapace presque orbiculaire, tronquée au bout postérieur, le front crochu.

Trichoda Lynceus, Müller, Vermium fluv. historia, p. 86. 1773. *Los-Spilleren.* Nye Saml. af Dansk. Vidensk. Saelsk. Skrift. D. 2. p. 259. Taf. I. Fig. VI. 1780.? Animalc. Infus. p. 225. Tab. XXXII. Fig. 1—2. 1786.
Ratulus Lynceus, Bory, Encycloped. méthod. Vers. 1824.
Aspidisca Lynceus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 42, 53, 61. 1831. p. 21, 106.

Aufenthalt: Bei Copenhagen, Berlin, Wismar, Uralsk und Catharinenburg im Ural.

Der *Lynceus* scheint eine der gemeinsten und am weitesten verbreiteten Infusorienformen zu seyn, obschon er nie in grossen Massen beisammenlebt. In bestäubten Infusionen ist er mir seit 1826 im Winter und Sommer vorgekommen; früher sah ich ihn selten. Er lebt auch häufig zwischen Wasserlinsen und Conferven. Ich sah ihn 1826 ganz grün, mit *Chlamidomonas* erfüllt, in grünen Wasserkübeln. Im Jahre 1829 zeichnete ich ihn auf der Reise mit Herrn von Humboldt in Uralsk und Catharinenburg. An letzterem Orte glaubte ich mehrere Längslinien, Wimperreihen (?) über dem Körper zu sehen. Die Anfüllung mit Indigo gelang schon 1830. Am 19. Nov. 1834 sah ich ihn im Ostseewasser bei Wismar und am 20. April 1835 mit *Euplotes turritus* in Berlin. Ausser Müller hat ihn vorher niemand beobachtet, und dieser sah die sehr durchsichtige Schaale nicht. Was er von der Begattung sagt, dazu verführte ihn seine Vergleichung mit den *Lynceus*-Krebschen. Er sagt, beide Thierchen hingen mit den Hintertheilen zusammen, und giebt die Lage der Sexualtheile an, die er nicht gesehen haben kann. Er scheint also Queertheilung oder von vorn nach hinten gehende Längstheilung im Moment der Abschliessung beobachtet zu haben, was mir nicht gelang. Was er als Darm beschreibt, könnte die wirbelnde Wimperreihe am Munde gewesen seyn. Das Thierchen schwimmt meist mit dem Rücken nach unten, oder es kriecht verkehrt an der Oberfläche des Wassers. Am Munde sind feine Wimpern. Der Körper hat auf der freien Bauchfläche hinten 5—6 Griffel und vorn 5—8 Haken, wie *Euplotes* oder *Stylonychia.* Viele, bis 20, kleine Magenzellen füllen den mittleren Körper, worin in der Nähe des Mundes eine contractile Blase liegt. Den übrigen Raum füllen Eierchen. Auf Platinblech oder Glimmer ist es spurlos verbrennlich. — Grösse bei Berlin $^1/_{72}$—$^1/_{48}$ Linie, bei Wismar $^1/_{48}'''$, bei Uralsk $^1/_{96}'''$, bei Catharinenburg $^1/_{100}$—$^1/_{75}$ Linie beobachtet.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIX. Fig. I.

Fig. 1—3. sind mit Indigo genährte Exemplare von Berlin. Fig. 4. und 5. sind von Wismar aus der Ostsee. Vergrösserung 300mal im Durchmesser. *s* die Sexualblase.

497. *Aspidisca denticulata*, gezähneltes Schildthierchen. Tafel XXXIX. Fig. II.

A. scutello suborbiculari, antico et postico fine rotundatis, sinistro latere truncato, denticulato.

Aspidisque denticulée, à carapace presque orbiculaire, arrondie aux deux bouts, le côté gauche tronqué et denticulé.

Aspidisca denticulata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 231.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Es fand sich am 16. Juni 1832 rasch bewegt und kletternd zwischen Wasserlinsen im Thiergarten bei Berlin und seitdem nicht wieder. Das Schildchen gleicht dem abnehmenden Vollmonde in den ersten Tagen. Der linke Seitenrand ist abgestutzt und gezahnt, der übrige Umfang gerundet, glatt. Am gezahnten Rande sind wirbelnde Wimpern, und am hintern Ende von deren Reihe, beim hintersten Randzahne, schien der Mund zu liegen. Nach innen sind 2 grosse helle Flecke, deren einer eine stete ovale Drüse, der andere eine contractile runde Sexualblase zu seyn schien. Der Rücken ist gewölbt, die Bauchseite flach, und an dieser sind beim Klettern Haken oder Griffel sichtbar, welche beim Ruhen und Schwimmen unsichtbar blieben. Die den scheinbaren Schnabel bedingende

Körperfurche der vorigen Art fehlt. Die Afterstelle ist nicht beobachtet, mithin könnte die Form zu *Euplotes* gehören. — Grösse 1/48 Linie. (Vergl. *Loxodes plicatus.*)

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIX. Fig. II.

Es sind 3 Stellungen eines Exemplares. Fig. 1. Bauchseite, Fig. 2. rechte, Fig. 3. linke Seitenansicht; letztere beide Formen kletternd. *t* wahrscheinliche Sexualdrüse, *s* contractile Blase. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

ZWANZIGSTE FAMILIE: BUSENTHIERCHEN.

Colpodea. Kolpodés.

CHARACTER: Animalia polygastrica lorica destituta, enterodela, tubi cibarii orificiis duobus, discretis, neutro terminali (catotreta).

CARACTÈRE: Animaux polygastriques sans carapace, ayant deux orifices séparés au canal alimentaire, aucun aux bouts du corps.

Die Familie der Busenthierchen umfasst alle panzerlosen Magenthierchen, welche einen deutlichen, durch 2 getrennte Mündungen bezeichneten, Ernährungscanal haben, bei denen aber keine dieser Mündungen an einem Körperende liegt.

Eine Familie der *Kolpodinées* bildete Bory de St. Vincent 1824 in der *Encyclopédie méthodique d'hist. nat. Art. Microscopiques* mit den 4 Gattungen *Triodonta*, *Kolpoda*, *Amiba* und *Paramaecium*, und obwohl diese auf ganz andere Charactere gegründet war, so passen doch viele Formen auch in die jetzige Familie. Diese wurde 1830 nach den Structurverhältnissen mit den 3 Gattungen *Colpoda*, *Paramecium* und *Amphileptus* begründet, wozu 1831 noch die Gattungen *Uroleptus* und *Ophryoglena* gefügt worden sind. Diese 5 Gattungen mit 27 Arten, nämlich *Paramecium* und *Amphileptus* jede mit 8, *Uroleptus* mit 5, und *Colpoda* sammt *Ophryoglena* jede mit 3 Arten, bilden auch hier die Familie. Wohl schon Leeuwenhoek beobachtete 1676 die ersten Formen der ihrer Verbreitung halber besonders merkwürdigen Gattungen *Colpoda* und *Paramecium*, welche Joblot 1718 deutlicher gezeichnet hat. Joblot unterschied auch zuerst Formen der Gattung *Amphileptus.* Mehrere *Urolepti* (*Piscis* und *Musculus*) wurden von Müller 1773 zuerst beobachtet und als *Trichoda* beschrieben. Sämmtliche Arten der Gattung *Ophryoglena* sind erst seit 1831 von mir beobachtet. — An Organisation ist in dieser Familie eine besonders reiche Ausbeute für die Beobachtung gewesen. — Bei allen 5 Gattungen sind Bewegungsorgane als Längsreihen von Wimpern ermittelt. Das beständige Wirbeln der Bewegungsorgane dient zugleich zum Heranziehen der Nahrung an den Mund. — Als Ernährungsorgane sind sehr zahlreiche polygastrische Magen bei allen 5 Gattungen durch Farbenahrung ausser Zweifel gestellt. Auch sind 2 Mündungen eines Darmcanals direct ermittelt. Der Verdauungssaft ist überall farblos. — Als Sexualtheile sind bei sämmtlichen Gattungen Eikörnchen so beobachtet, dass der Eierstock den grösseren Körperraum erfüllt und von ihm alle übrigen Organe dicht umgeben und eingehüllt sind. Bei *Colpoda* ist das Auswerfen der Eierchen beobachtet. Ausserdem sind männliche Sexualtheile in doppelter Form sichtbar geworden. Die seit 1831 von mir als männliche contractile Sexualblasen angesehenen, strahligen oder runden, veränderlichen hellen Stellen kannte schon Spallanzani, welcher sie 1776 (I. p. 214. Tab. II. Fig. XVIII.) für Respirationsorgane hielt. Bei den Vorticellen bildete sie Rösel schon 1755 ab. Die eigentlichen Sexualdrüsen erkannte ich zuerst bei *Stentor* und *Chilodon*, dann auch in dieser Familie. Beide Organe sind hier bei vielen Arten von 4 Gattungen ermittelt, bei einer noch unerkannt. Die strahlige Form der Blasen findet sich bei 2 Gattungen, die runde bei den übrigen. Die Form der Drüsen ist rund, oval oder perlschnurförmig, und all diese Formen finden sich schon in der alleinigen Gattung *Amphileptus.* Vollkommene Selbsttheilung ist in der Familie häufig. Frühere Beobachter hielten sie für Begattung. Sie tritt sowohl als Queertheilung, als als Längstheilung nicht selten abwechselnd bei einem und demselben Individuum auf. Nirgends giebt es Thierstockbildung, auch sind keine Knospen beobachtet. — Die von Gruithuisen angegebene Blutbewegung in *Paramecium Aurelia* (*Isis* 1828. *p.* 506.) kann nur Darmbewegung gewesen seyn. Ich glaubte früher zuweilen ein feines Gefässnetz auf dem Körper derselben zu sehen, es mochten aber die inneren Eierschnüre seyn. — Das Empfindungssystem ist bei einer Gattung, *Ophryoglena*, durch Augenpunkte bezeichnet. — Sehr merkwürdig

ist das von MÜLLER zuerst beobachtete Häuten der *Colpoda Cucullus* (des *Brachionus mucronatus* und des *Vibrio Anguillula*). Bei *Anguillula fluviatilis* sah ich es am 24. Juli 1830 ebenfalls selbst.

Die geographische Verbreitung der Familie erstreckt sich über ganz Europa, das nordwestliche Asien, und ist im südwestlichen Asien Arabiens erkannt. Kolpoden leben auch in lichtlosen Tiefen der Bergwerke.

Uebersicht der 5 Gattungen der Familie der Busenthierchen:

Augenlos	mit ausstülpbarer kurzer Zunge	Wimpern	am Rücken fehlend	**Colpoda**
			überall vorhanden	**Paramecium**
	ohne Zunge		mit Rüssel und Schwanz	**Amphileptus**
			mit Schwanz ohne Rüssel	**Uroleptus**
Mit einem Augenpunkte				**Ophryoglena**

HUNDERTZWANZIGSTE GATTUNG: BUSENTHIERCHEN.
Colpoda. Kolpode.

CHARACTER: Animal e Colpodeorum familia, ocello destitutum, lingua brevi, ventre ciliato, dorso nudo.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Kolpodés, sans oeil, pourvu d'une petite langue, le ventre garni de cils, le dos nu.*

Die Gattung der Busenthierchen ist in der gleichnamigen Familie durch Mangel an Augen, Besitz einer kleinen Zunge, bewimperte Bauchfläche und nackten Rücken bezeichnet.

MÜLLER gründete die Gattung 1773 mit 5 Arten und definirte sie als einfache durchsichtige flache mikroskopische Würmchen mit busenartig ausgebuchtetem Rande. Jetzt sind 101 Artnamen vorhanden, von denen nur 3 hier angewendet werden konnten. JOBLOT's Zeichnungen der *Colpoda Cucullus* sammt der eigenen Ansicht des Thierchens lagen offenbar MÜLLER's Idee bei der Gattung hauptsächlich zum Grunde. Die erste, obwohl unklare, Kenntniss der Formen hatte wahrscheinlich schon LEEUWENHOEK im Pfefferaufguss. KING 1693 und ein Anonymus in England von 1703 gaben unklare Abbildungen; erst JOBLOT theilte 1718 unverkennbare Zeichnungen davon mit. Sie bevölkern häufig die vegetabilischen Aufgüsse in erstaunenswerther Menge, sind aber im Freien nie häufig, obschon sie in allen Gewässern einzeln sehr verbreitet erscheinen. HILL verzeichnete dergleichen 1751 als *Paramecium secundum* und *tertium*, und copirte die Zeichnungen von 1703. ELLIS verband wohl solche Formen 1769 unter dem Namen *Volvox Torquilla* mit *Chilodon*. Nach MÜLLER's Begründung der Gattung *Kolpoda* 1773 haben SPALLANZANI, SCHRANK, GLEICHEN, GÖZE, HERRMANN, ABILDGAARD und SWANING neue Beobachtungen darüber mitgetheilt. MÜLLER verzeichnete 1780 noch 3 neue Arten seiner Gattung und mit HERRMANN 1784 noch eine 4te, aber 1786 im Ganzen 14. PALLAS und LINNÉ nahmen keine dieser Formen in ihre Systeme auf. GMELIN verzeichnete 1788 in LINNÉ's *Systema Natur. ed. XIII.* MÜLLER's 5 Arten *Kolpoda* von 1773. BOSC wiederholte 1801 in BUFFON's Naturgesch. (ed. in duodec.) MÜLLER's Arten von 1786. SCHRANK verzeichnete 1803 7 Arten aus eigener Beobachtung, worunter eine neue war. LAMARCK, OKEN und die späteren Systematiker haben MÜLLER's Arten wiederholt. BORY DE ST. VINCENT änderte 1824 viel, indem er 22 Arten seiner Gattung *Kolpoda* beschrieb, aber nur 4 von MÜLLER darunter aufnahm, wovon nur 1 Art hier beibehalten werden konnte; dagegen hat er die wahre Hauptform als *Amiba* und *Bursaria* doppelt verzeichnet. Vibrionen von MÜLLER und Figuren von JOBLOT haben seine Artenzahl hergegeben. Gleichzeitig (1823) 1825 hat LOSANA in Turin 64 Arten mit neuen Namen beschrieben und sämmtlich, aber in rohen Umrissen und völlig unkenntlich, abgebildet. Seit 1830 ist versucht worden, die innere Organisation als Character der Gattung, und *Colpoda Cucullus* als Normalform festzustellen. — Die Organisation ist sehr mannigfach, aber vollständig nur bei einer Art, ermittelt. Wimpern auf der Bauchfläche vor und hinter dem Munde dienen als nicht zahlreiche Bewegungsorgane, daher ist die Bewegung ohne Lebhaftigkeit. — Die Ernährungsorgane sind ein, durch Mund und After bezeichneter, Darm mit vielen polygastrischen Blasen, welche bei 1 Art Farbe aufnahmen. Beide Mündungen des Darmes sind neben einander auf der ausgeschweiften Bauchfläche. Der Mund hat eine warzenartig hervorschiebbare Zunge oder Gaumenfläche. — Als Sexualorgane sind sehr feine netzartig verbundene weissliche Eierschnüre und deren Auswerfen durch die Afteröffnung bei Einer Art direct beobachtet. Bei 2 Arten ist eine helle contractile runde Blase, und bei der dritten Art sind deren 2, auch ist eine grosse runde oder ovale Drüse im mittleren Körperraume bei 2 Arten von mir erkannt.

Queer- und Längstheilung ist von mehreren Beobachtern angegeben. Die starke Anfüllung des Körpers mit Eiermasse und Magenzellen hat bisher nicht erlaubt, noch andere Details zu erkennen, aber ein Häuten wurde von Müller bei *C. Cucullus* beobachtet und von mir bestätigt.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist in Holland, England, Frankreich, Dänemark, Preussen, Baiern, Elsass, Piemont, Russland, Sibirien, Italien und Nordafrika beobachtet. *C. Cucullus* und *Cucullio* leben auch in lichtlosen Tiefen der Bergwerke des Altai.

498. *Colpoda Cucullus*, kappenartiges Busenthierchen. Tafel XXXIX. Fig. V.

C. corpore turgido levius compresso, reniformi, antica parte saepe tenuiore.

Kolpode Capuce, à corps gonflé, légèrement comprimé, en forme de rognon, souvent aminci au bout antérieur.

Oval Animals (creatures) in Pepper-water, Leeuwenhoek? Philosoph. Transact. 1677. Nr. 133. Vol. XI. p. 824. p. 831. 13. Juni 1675?
7—8 sorts of Animalcula in Rainwater with Oats, Ed. King, Philos. Transact. Vol. XVII. 1693. p. 861. Fig. 1.
Odly made Animalcula, Anonymus? Philosoph. Transact. XXIII. 1703. Nr. 284. p. 1371. Fig. N. (siehe *Chilodon.*)
Rognons argentéz, Cornemuse, petites Huitres, gros Poissons, Cucurbite dorée, Joblot, Observat. fait. avec le microsc. 1718. p. 17. Pl. 3. Fig. F. p. 26. Pl. 4. Fig. p. q. p. 32. Pl. 5. Fig. 6. p. 37. Pl. 5. Fig. S. Pl. 6. Fig. 4. p. 65. Pl. 8. Fig. A. B. C.
Animalcule shape of an Emmets Egg, Baker, the Microsc. made easy, 1742. ed. V. p. 76.
Paramecium secundum, Hill, Natural history of Animals, 1751. Figur copirt von 1703.
Volvox Torquilla, Ellis? Philosoph. Transact. LIX. p. 149. Fig. 2. 1769.
Kolpoda Cucullus, Müller, *Haette-bugteren*, Verm. fluv. hist. 1773. p. 58.
Infusorj del riso con un acuto beccuccio, Spallanzani? Opuscoli di Fisica anim. I. p. 187. Tav. II. Fig. XVI. M. 1776. *Chilodon?*
Grosse Infusionsthierchen im Aufguss des Brandstaubes, Schrank? Beiträge zur Naturgesch. 1776. p. 17. Taf. I. Fig. 21.
Göze, Beschäftig. d. Berlin. naturf. Gesellsch. III. p. 376. Taf. 8. Fig. 1—6. 1777.
Pandeloquenthierchen, Gleichen, Infusionsthierchen, p. 131. Taf. XV. Fig. E. II. III. Fig. 6. Taf. XVIII. Fig. B. III. Taf. XX. Fig. C. III. Taf. XXI. Fig. B. C. D. E. F. III. Taf. XXVII. Fig. 3. 1778.
Haettebugteren, Müller, Nye Saml. af Dansk. Vidensk. Saelsk. Skr. III. p. 6, 24. Tab. I. Fig. 1. c, 2. Tab. II. Fig. 1. d, 2. c, 3. c.
Kolpoda Hippocrepis, *Cyclidium*, } Herrmann et Müller, Naturforscher, XX. p. 169. Taf. III. Fig. 27. c. 60. 1784.
Kolpoda Cucullus, Müller, Animalc. Infus. 1786. p. 102. Tab. XIV. Fig. 7—14.
Kolpoda Cucullus, Abildgaard, Skrivter af naturh. Selskab. Bind III. H. 1. p. 77, 82. 1793.
Infusie Dierties, Swaning, Naturkund. Verhandel. van de Maatsch. te Haarlem. Deel. 1. St. I. p. 49. Taf. XVII. Fig. III. VI. 1798.
Colpoda Cucullus, Schrank, Fauna boica III. 2. p. 72. 1803.
Grosse Pendeloque, Gruithuisen, Beiträge z. Physiognosie und Eautognosie, p. 318. Taf. II. Fig. 34. 1812.
Kolpode Coucou, Lamarck, Hist. nat. des an. sans vert. I. p. 430. 1815.
Bursaria Cuculus, Bory de St. Vincent, Dict. class. d'hist. nat. 1822.
Amiba cydonea et Bursaria Cuculus, Bory de St. Vincent, Encyclopédie méth. Vers. 1824.
Kolpoda, Losana, Memorie di Torino, 1825. (gelesen 1823.) Vol. XXIX. p. 189. seq. (Vergl. *Proteus.*)
Colpoda Cucullus, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa. Tab. II. 3. Fig. 3. 1828. Text 1831.
Kolpoda Cucullus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 16. 1830. p. 53, 56, 63, 77. Taf. III. 1831. p. 113. 1835. p. 164.
Kolpoda, Purkinje, Kastner's Archiv f. Physik, III. p. 88. 1831.
Colpoda Cucullus, Gravenhorst, Nova Acta Nat. Cur. XVI. p. 865. 1832.

Aufenthalt: In Delft? und Haarlem!, bei London!, in Modena, in Paris!, Strassburg?, Turin!, in Copenhagen!, auf dem Greifenstein!, in München, bei Linz? und Landshut!, bei Berlin!, Quedlinburg? und Breslau?, in Petersburg! und Uralsk!, im Bergwerke von Smeïnogorsk! und in Tobolsk! Sibiriens, auch in Tor am Sinai Arabiens! beobachtet.

Diese Thierchen gehören zu den gemeinsten in allen Aufgüssen von Pflanzenstoffen und damit stimmt auch sehr wohl ihre überaus grosse geographische Verbreitung überein. Es mögen also die Formen dieser Art in allen Brunnen und Bächen mehr oder weniger zahlreich vorhanden seyn, stündlich eingeschöpft und mitgetrunken werden. Dessenungeachtet finden sie sich keineswegs immer und in allen Infusionen. Bis zum Jahre 1831 fand ich sie überaus häufig in denselben in Berlin, seitdem ist es mir nur 2mal gelungen, sie zahlreich zu erhalten. Es mag an meiner Lokalveränderung liegen. Leeuwenhoek sah sie wohl im Pfeffer-, King im Haberaufguss, Joblot fand sie in Kornähren-, Fenchel-, Kornblumen-, Sennesblätter-, Nelken-Infusion und im Austerwasser. Letzteres war vielleicht *Paramecium compressum.* Er nennt sie Dutelsäcke, Silbernieren, Gold-Kürbisse, grosse Fischchen und kleine Austern. Wahrscheinlich sah er zuerst Längen-Selbsttheilung. Hill copirte 1751 nur die früheren Beobachtungen des anonymen Engländers von 1703. Ellis in London nannte es wahrscheinlich mit *Chilodon Cucullulus: Volvox Torquilla*, und beobachtete vielleicht zuerst queere Selbsttheilung. Müller fand es in Copenhagen in alten Heu-Aufgüssen, verglich irrig die Magenblasen mit den inneren Kugeln bei *Volvox Globator*, die er für Junge hielt, und sprach 1786 (gegen Göze) die, von den Späteren leider als Auctorität benutzte, Meinung aus, dass kein guter Beobachter ein wirkliches Verschlingen von Thieren bei Infusorien gesehen habe. Das Platzen beim Verdunsten des Wassers hielt er für Auswerfen der Brut, und er glaubte ein Häuten beobachtet zu haben. Dass man zuweilen 2 optische Bilder (*umbram unius, p.* 81.) sieht, wusste er selbst. Spallanzani kann auch leicht *Chilodon* und *Kolpoda* mit seinen eierlegenden Schnabelthieren gemeint haben. Schrank sah es in Aufgüssen von Brandstaub der Pflanzen 1776 in Linz, und in stinkenden Heu-Aufgüssen 1803 in Landshut, scheint aber besonders *Paramecium Colpoda* damit verwechselt zu haben. Göze sah in Quedlinburg 1776 dergleichen Formen von einer *Bursaria* oder *Stylonychia?* gefressen werden, was Müller nicht anerkannte. Herrmann's Figuren aus Strassburg sind unklar. Sehr deutliche, ja die besten Abbildungen vor Müller gab Gleichen zahlreich von seinem Schlosse Greifenstein als Pandeloquenthierchen. Er fand sie in Aufgüssen von Korn, Gerste, Erbsen und besonders von Hanfsamen, und hielt sie für die Alten aller kleineren Infusorien, sah auch vielleicht das Eierlegen oder Auswerfen schon, nur unklar, und hat die contractile Blase als hellen Fleck richtig angegeben. Abildgaard fand sie wieder in Heu-Aufgüssen, stehendem Wasser, in Aufgüssen von bornholmer Kreide, sächsischer Walkerde und isländischer Lava, auch wenn er *Mercurius sublimatus* beimischte. Swaning gab oberflächliche Beobachtungen und Abbildungen aus Haarlem. Gruithuisen beobachtete die Queertheilung wieder und gab die bisherige beste Abbildung. Lamarck nannte sie fälschlich Kukuksthiere, weil Müller irrig Leeuwenhoek's Vergleichung mit Kukukseiern citirt hatte. Bory folgte Lamarck und beobachtete sie, wie er sagt, in Paris selbst. Losana scheint sie in Turin auch gesehen zu haben, hat aber viele ganz unbrauchbare Namen und Abbildungen gegeben. Im Jahre 1823 fand ich sie auf der Reise mit Dr. Hemprich in Tor am Sinai in 3tägigem Pfefferaufguss, und 1829, auf der Reise mit Herrn von Humboldt in Sibirien, erwachsen deutlich in Tobolsk, als jüngere Form in 56 Saschenen (Lachter) Teufe des

Bergwerks von Smeïnogorsk am Altai (s. 1830) und in Petersburg. Im Jahre 1830 theilte ich sehr umständliche Beobachtungen und Abbildungen dieser Art in den Abhandl. d. Berl. Akad. der Wissensch. mit und machte darauf aufmerksam, dass nur allein diese Form der Infusorien als eine in den verschiedensten Erdgegenden vorgekommene nahmhaft zu machen sey. PURKINJE sah 1830 in Breslau ein Luftbläschen bei einer *Colpoda* allmälig verschwinden und schloss daraus auf Athmen derselben, was jedoch allzu unsicher war. GRAVENHORST hat neuerlich 1832, ohne Rücksicht auf die neueren Kenntnisse der Formen, diess Thierchen in Breslauer Infusionen auch beschrieben. Seit 1830—35 ist von mir die hier bezeichnete Organisation angezeigt, welche bei den Gattungscharacteren aufgezählt ist. Der Mund ist durch eine kleine fleischige Zunge geschlossen, wie es deutlicher bei *Paramecium Aurelia* sichtbar ist. Besonders merkwürdig ist das Verändern der Gestalt nach dem Eierlegen durch Zusammenfallen und Faltung des Körpers. Sehr junge Formen sind von *Trichoda* und Monaden schwer zu unterscheiden (vergl. *Monas Colpoda*). — Grösse in Berlin $^1/_{144}$—$^1/_{24}$ Linie, in Petersburg $^1/_{144}$—$^1/_{75}$''', in Uralsk —$^1/_{100}$''', in Tobolsk $^1/_{100}$—$^1/_{75}$''', in Smeïnogorsk —$^1/_{100}$''', in Tor —$^1/_{32}$ Linie beobachtet. Eierchen $^1/_{1000}$ Linie. TREVIRANUS Thierchen aus Bremen (Biologie II. p. 322. 1803.) konnte wohl auch diese Art seyn.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIX. Fig. V.

Es sind alle Figuren nach 300maliger Linearvergrösserung gezeichnet. Sie stellen den ganzen Entwickelungs-Cyclus des Thierchens dar und zeigen die Wirkung von farbiger Nahrung mit Carmin und Indigo, wie sie 1830 von mir zuerst vorgelegt wurde. Erst nachdem die Tafel gestochen war, entdeckte ich auch in allen Individuen die runde Samendrüse. Ich habe daher dieselbe in die meisten Figuren nachträglich einzutragen für gut gehalten, was ich hier bemerke. Gelb, golden, erscheinen sie bei durchgehendem Lichte, wenn sie viel weisse Eierchen, silbern, farblos, wenn sie wenig haben. Fig. 1—5., 7—8. und 10. sind grössere kleinere Normalformen von der Seite, letztere Excremente auswerfend; Fig. 6. vom Rücken; Fig. 9. von der Bauchfläche; Fig. 11. ist Fig. 7., im Eierlegen begriffen, mit den netzförmigen Eischnüren; Fig. 12. dasselbe nach dem Eierlegen (munter bewegt); Fig. 13—17. ähnliche Formen nach wiederholtem beobachteten Eierlegen, die man sonst für andere Thiergattungen halten würde und welche zeigen, wie untergeordnet die Form dem Character der Thiere ist; Fig. 18. ein fast ovales Thierchen; Fig. 19. eine Gruppe junger Thierchen, welche an *Trichoda pyriformis* erinnert. *o'* Mund, *ω* After, *s* contractile Blase, *t* männliche Drüse.

499. *Colpoda? Ren,* nierenförmiges Busenthierchen. Tafel XXXIX. Fig. III.

C. corpore ovato-cylindrico, reniformi, utrinque rotundato.

Kolpode? Rognon, à corps ovale-cylindrique en forme de rognon, arrondi aux deux bouts.

Kolpoda Ren, MÜLLER, *Nyrebugteren*, Verm. fluv. hist. p. 57. 1773. Animalc. Infus. 1786. p. 107. Tab. XV. Fig. 20—22. exclus. Synon. — BORY, Dict. class. 1826.
Kolpoda Ren, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 53, 63. 1831. p. 113. 1835. p. 164.

Aufenthalt: In Copenhagen und Petersburg beobachtet.

MÜLLER fand sein Thierchen in frischem Heuaufguss nur einmal, wie es scheint. Sein Citat von JOBLOT gehört aber zur vorigen Art, und das von GLEICHEN war wohl eine *Enchelys*. Seine Zeichnung der ovalen Drüse hat mich bestimmt, mein Thierchen mit seinem Namen zu nennen. Er sah auch Queertheilung, könnte aber *Paramecium Aurelia* in der Queertheilung vor sich gehabt haben. Ich beobachtete 2 runde contractile Blasen, und diesen Character halte ich am festesten sammt der ovalen grossen Drüse. Wimpern sah ich gar nicht, auch die Zunge nicht, und es fehlt daher einige Sicherheit für diese Gattung, für welche die Form spricht. Ich fand es im Newa-Wasser zu Petersburg auf der Reise mit Herrn v. HUMBOLDT 1829 im Winter. — Grösse $^1/_{24}$ Linie. (Vergl. *Paramecium Colpoda.*)

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIX. Fig. III.

Es sind 2 in Petersburg gezeichnete Figuren nach 390maliger Linearvergrösserung. *t* die männliche Drüse, *s* die Samenblasen.

500. *Colpoda? Cucullio,* elliptisches Busenthierchen. Tafel XXXIX. Fig. IV.

C. corpore compresso, plano, elliptico, sub fine antico parumper sinuato.

Kolpode? elliptique, à corps comprimé, plat, elliptique, légèrement échancré près du bout antérieur.

Kyse-Bugter, MÜLLER? Nye Saml. of Dansk. Vidensk. Saelsk. Skrift. III. p. 15. 1780.?
Kolpoda Cucullio, MÜLLER? Animalc. Infus. p. 106. Tab. XV. Fig. 12—19. 1786. ABILDGAARD, l. c. p. 79. 1793. SCHRANK, 1803.
Bursaria hirudinoides et Cuculio, BORY DE ST. VINCENT, Encycloped. méth. 1824.
Loxodes Cucullio, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 53, 56, 58, 63. 1831. p. 109.

Aufenthalt: Im Bergwerke zu Smeïnogorsk am Altai, bei Copenhagen und Landshut.

Ich beobachtete diese Form 1829 auf der Reise mit Herrn VON HUMBOLDT im August im Schleime, den ich von der Zimmerung des Bergwerks bei 56 Lachter Teufe in absichtlich durch starkes Erhitzen von aller Feuchtigkeit vorher befreiten Gläschen mit mir genommen hatte. MÜLLER's Art ist wohl ein Gemisch von mehreren, von *C. Cucullus* und auch von *Chilodon Cucullulus*, und einem *Trachelius* oder *Loxodes*. Er fand sie in Birnenaufgüssen und mit Wasserlinsen. — Eine sich auszeichnende kleine helle Blase am hintern Ende mag die contractile Sexualblase gewesen seyn. Ueberdiess waren Spuren von Magenzellen und Eierchen vorhanden. Es krümmte sich beim Kriechen wie Egel. Die Stellung in der Gattung ist nicht sicher, weil ich bei der Eile der Reise keine Wimpern und die Zunge nicht erkannte. — Grösse —$^1/_{75}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIX. Fig. IV.

Es sind 3 in Sibirien gezeichnete Figuren eines Exemplares, 390mal vergrössert. Fig. 1. von der Seite; Fig. 2. vom Rücken; Fig. 3. kletternd.

Nachtrag zur Gattung *Colpoda*.

Von den 102 Artnamen dieser Gattung sind 99 hier zurückgewiesen. Von diesen würden LOSANA's 64 Namen, als auf ganz unklare Beobachtungen gegründet, nur zum Schaden für die Wissenschaft gedeutet werden. Die übrigen 35 erlauben folgende

Feststellung ihrer Homonyme: 1) *C. Anas* Bory (1824) = *Amphileptus Anas;* 2) *C. assimilis* Müller (1786) = *Amphileptus Meleagris;* 3) *C. bibullata* Bory (1824) = *Trachelius (Falx)?, Amphileptus Fasciola?;* 4) *C. Cosmopolita* Bory (1824) = *Leucophrys turbinata?;* 5) *C. crenulata* Bory (1824) = *Amphileptus Meleagris;* 6) *C. Cucullulus* Müller (1786) = *Chilodon C.;* 7) *C. Cuneus* Müller (1786) = *Nov. Gen.?, Loxodis pars?;* 8) *C. dilatata* Bory (1824) = *Leucophrys Spathula;* 9) *C. fasciolaris* Bory (1824) = *Amphileptus Fasciola;* 10) *C. Gallinula* Müller (1786) = *Loxodes (G.)?;* 11) *C. Hippocrepis* Herrmann (1784) = *C. Cucullus;* 12) *C. hirudinoides* Bory (1824), *hirudinacea* (1826) = *Amphileptus Meleagris;* 13) *C. Joblotii* Bory (1824) = *Trachelius Anas;* 14) *C. lacrimiformis* Bory (1824) = *Amphileptus Fasciola;* 15) *C. Lamella* Müller (1773) = *Trachelius L.;* 16) *C. limacina* Bory (1824) = *Amphileptus (Cygnus);* 17) *C. Linter* Bory (1824) = *Trachelius (L.);* 18) *C. Luna* Schrank (1796) = *Cocconema Cistula?;* 19) *C. Meleagris* Müller (1773) = *Amphileptus M.;* 20) *C. mucronata* Müller (1786) = *Loxodes?;* 21) *C. Nucleus* M. (1779?) = *Trichoda?, Enchelys?;* 22) *C. ochrea* Müller (1786) = *Amphileptus longicollis?;* 23) *C. ovifera* Bory (1824) = *Bursaria?;* 24) *C. Pirum* Müller (1780?) = *Trichoda P.;* 25) *C. planeriformis* Bory (1824) = *Trachelius intermedius;* 26) *C. platyura* (*Symbolae phys.* 1828.) = *Trachelius Lamella;* 27) *C. Rastellum* Müller (1786. *p.* 109.) = *Euplotes?, Fragmentum Keronae?;* 28) *C. Rostrum* Müller (1773) = *Loxodes R.;* 29) *C. Solea* Bory (1824) = *Colp. Cucullus;* 30) *C. striata* Müller (1786) = *Trichoda?*; 31) *C. triangulata* Bory (1824) = *Loxodes?;* 32) *C. triquetra* Müller (1786) = *Colpoda?;* 33) *C. truncata* Bory (1824) = *Trachelius (Utriculus);* 34) *C. versuta* Bory (1824) = *Bursaria (versuta);* 35) *C. Zigaena (Zygaena)* Bory (1824) = *Amphileptus Meleagris.* — Viele *Cyclidia* Losana's sind *Colpoda Cucullus* (s. *Isis* 1832. *p.* 770. *Tab. XV.*).

Die aus Müller's *Kolpoda Cuneus* allein gebildete Gattung *Triodonta kolpodina* von Bory 1824 ist nur einmal bei Copenhagen im Sumpfwasser beobachtet und kann leicht ein blosser Theil eines *Amphileptus* oder *Loxodes* dergl. gewesen seyn, müsste auch *Tr. Cuneus* genannt werden. Ebenso ist von Bory aus Müller's *Kolpoda Rastellum*, welche Fabricius *Kerona R.* nannte, 1824 eine besondere Gattung *Tribulina Rast.* gebildet worden; die Form scheint aber auch nur ein Fragment einer *Kerona, Stylonychia* oder ein *Euplotes* gewesen zu seyn. — Bursarien unterscheiden sich durch hintere, nicht untere, Afterstelle.

Die Infusionsthiermütter von Göze (in Bonnet's u. a. Auserlesenen Abhandlungen, 1774.), welche Müller zu *Kolpoda Nucleus* zog, waren vielleicht *Enchelys Pupa* oder *Leucophrys patula*, und was er für die Jungen hielt, waren ohne Zweifel die beim Zerfliessen frei werdenden Magen. Uebrigens mag er wohl damals Junge aus Eiern in Monadenform bei den Alten gesehen haben. Dieselbe Form waren auch wohl Leeuwenhoek's Kukuks-Eier 1675 (*Philosoph. Transact.* 1677. *XI. p.* 829.). Dieser sah auch schon ihr Platzen.

HUNDERTEINUNDZWANZIGSTE GATTUNG: LÄNGETHIERCHEN.

Paramecium. Paramèce.

CHARACTER: **Animal e Colpodeorum familia, undique ciliatum, ocello nullo, lingua (papilliformi) instructum.**

CARACTÈRE: ***Animal de la famille des Kolpodés, cilié de tous côtés, sans oeil, mais pourvu d'une petite langue.***

Die Gattung der Längethierchen zeichnet sich in der Familie der Busenthierchen durch überall bewimperten Körper, Mangel eines Augenpunktes und Besitz einer (warzenartigen) Zunge aus.

Den Namen der Gattung bildete Hill in England 1751 mit 4 Arten ohne besondere Namen, und es scheint, dass die von ihm gemeinte Normalform noch jetzt denselben Rang hat. Müller gab 1773 der Gattung nur 2 Arten, aber 1776 eine dritte. Drei neue Arten bildete Herrmann 1783 und 1784, und 1786 verzeichnete Müller 5 Arten. Gmelin nahm 1788 Herrmann's Arten auf. Schrank vermehrte 1803 diese Zahl um 6 Arten, v. Chamisso 1820 um 1 Art. Lamarck verzeichnete 1815 nur Müller's Arten. Bory de St. Vincent gab 1824 7 neue Namen nach schon bekannten Formen und nahm 12 Arten, aber nur 2 von Müller, in der Gattung auf. Losana bildete 1829 27 neue Namen, die nicht brauchbar sind. Seit 1828 habe ich 6 Artnamen hinzugefügt, und 1833 hat diese Zahlen Gravenhorst durch einen vermehrt. Im Ganzen sind 56 Artnamen gegeben worden. Nach der seit 1830 versuchten physiologischen Characteristik der Gattung sind davon nur 8 vereinbar geblieben. Die erste Kenntniss solcher Thierchen hatten schon Leeuwenhoek 1676 und Joblot 1718, und alle Beobachter von Aufgüssen haben dergleichen beschrieben und abgebildet, aber Linné und Pallas sahen sie noch nicht für Thiere an. Sie vermehren sich überall, wo sich im stehenden Wasser Pflanzentheile zersetzen, durch Theilung und Eier zu so zahllosen Mengen, dass sie die Idee begründen halfen, als könnten sie plötzlich aus den Urstoffen entstehen. Seit 1831 ist aber nachgewiesen, dass ihre 3fache Selbsttheilung in 24 Stunden schon hinreicht, um aus 1 Thierchen in 7 Tagen eine Million zu bilden, was die Nothwendigkeit jener Idee sehr beschränkt (s. den Anhang). Eine Art lebt im Darmcanale der Regenwürmer und in Schnecken. — Die Organisation ist reichlich ermittelt und wenn auch erst neuerlich klar geworden, doch schon frühzeitig in vielen Details erkannt. — Viele Längsreihen von Wimpern, die zuweilen am Munde länger sind, dienen bei allen Arten,

zwei unsichere ausgenommen, allein der Bewegung. Besonders merkwürdig sind die langen Mundwimpern des *P. Chrysalis.* — Als Ernährungsorgane sind sehr zahlreiche, bis mehr als 100, beerenartig an einen (gekrümmten) Canal gereihte, Magenzellen bei 5 Arten durch Farbestoffe, und bei einer 6ten durch natürliche grüne Nahrung direct ermittelt. Der Mund und die Zunge sind bei 5 Arten, und die Afterstelle bei 4 Arten direct erkannt. — Als Sexualorgane liess sich eine dicht im Körper vertheilte körnige Masse als Eier bei 2 Arten direct erkennen, und bei 7 Arten von den 8 sind den männlichen vergleichbare Organe, bei 5 Arten sowohl 1—2 Drüsen als 2—4 contractile Blasen, bei 2 Arten letztere allein aufgefunden. Ganz besonders auffallend und physiologisch interessant sind die schon SPALLANZANI bekannt gewordenen sternartigen Formen dieser Blasen bei den grösseren Arten. Bei 4 Arten ist vollkommene Queer- und Längstheilung abwechselnd beobachtet. — Circulations- und Respirations-Organe sind so wenig als Empfindungsorgane bisher direct erkannt worden. Besonders merkwürdig sind vielleicht noch kleine crystallartige, periodisch vorhandene, schwarze Körperchen im vordern Körper bei *P. Aurelia.*

Die geographische Verbreitung der Gattung ist durch ganz Europa bis in das sibirische und arabische Asien und bis in das tropische Nordafrika auch im Seewasser beobachtet.

501. *Paramecium Aurelia,* Pantoffelthierchen. Tafel XXXIX. Fig. VI.

P. corpore cylindrico, subclavato, antica parte paullo tenuiore, plica longitudinali obliqua in os multum recedens exeunte, utrinque obtuso.

Paramèce Aurélie, à corps cylindrique, légèrement aminci au bout antérieur en forme de massue obtuse aux deux bouts, ayant un pli longitudinal oblique, aboutissant à la bouche très-réculée.

Little animals longer than an oval, 13. Juni 1675, LEEUWENHOEK? Philosoph. Transact. XI. Nr. 133. 1677. p. 825.
Animalcula in Pepper Water, Anonymus? Philosoph. Transact. Nr. 284. p. 1368. 1703. Fig. F. *Stylonychia Mytilus*, zum Theil.
Chausson, JOBLOT, Observat. fait. avec le Microscope, p. 79. Tab. 10. Fig. 23. 1718.
Animalcules in Pepper Water first sort, BAKER, The Microscope made easy, 1742. ed. 5. 1769. p. 72. Pl. VII. Fig. 1. Copie von 1703.
Paramecium species 3. *et* 1.?, HILL, History of Animals, 1751. III. p. 4. Tab. 1. Fig. 3. et 1.? Ersteres Copie von 1703.
Würmer in Heuwasser, LEDERMÜLLER, Microsc. Gemüths- und Augenergötz. p. 88. Taf. 48. Fig. 1. 1760.
Animalculum pisciforme, WRISBERG, Observat. de animalc. Infus. satura, Fig. 7. a. E. 1765.
Volvox Terebella, ELLIS, Philosoph. Transact. 1769. p. 138. Fig. 5.
Paramaecium Aurelia, *Puppe-Aflangeren*, MÜLLER, Vermium fluv. hist. p. 54. 1773.
Pantoffelartige Thiere in Heuinfusionen, GÖZE, in auserles. Abhandl. aus der Insectol. p. 427. 1774.
Karkassenpolyp, PELISSON? Beschäftig. d. Berl. naturf. Gesellsch. B. 1. p. 332. 1775.
Animali elittici massimi a due stelluzze, SPALLANZANI, Opuscoli di Fisica anim. I. p. 214. Tav. II. Fig. XVIII. 1776.
Pandeloquenthierchen, GLEICHEN, Microscop. Entdeck. 1777. p. 48. Taf. XXII. Fig. 7. g.
Pantoffel- und Pandeloquenthierchen, GLEICHEN, Infusionsthierchen, p. 128, 139, 152. Taf. XVII. E. II. b. XIX. E. I. a. XXIII. b. Fig. a. b. g. h. 1. 2. 3. XXIX. Fig. 1. 2. 1778.
Paramecium Aurelia, HERRMANN, Naturforscher, XX. p. 157, 159. Fig. 41. a. 37. c. 1784.
Paramaecium Aurelia, MÜLLER, Animalc. Infus. p. 86. Tab. XII. Fig. 1—14. 1786.
Paramaecium Aurelia, SCHRANK, Fauna boica, III. 2. p. 65. 1803.
Paramaecium, TREVIRANUS, Biologie, II. p. 325. 1803.
Grosse Pendeloquen, GRUITHUISEN, Beiträge z. Physiogn. u. Eautognos. 1812. p. 312. Taf. II. Fig. 23. Isis, 1828. p. 506.
Paramaecium Aurelia, 1824. / *Peritricha Pleuronectes*, 1824. / *Bursaria Calceolus*, 1826. / *Polytricha Pleuronectes*, 1831. } BORY DE ST. VINCENT, Encyclopédie méthod. 1824. Essay d'une Classificat. des microscop. 1826. Dict. class. Explicat. des Planches, 1831.
Paramaecium plures spec., LOSANA, Memorie di Torino, Vol. XXXIII. 1829. p. 1—48. Taf. II. Isis, 1832. p. 772. Tab. XV.
Paramaecium Aurelia, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 25, 43, 54, 56, 64. 1831. p. 9, 11, 114. 1833. p. 172, 176, 179, 323. Taf. III. Fig. 1. 1835. p. 145, 164. Taf. I. Fig. X.
Paramaecium Aurelia, in POGGENDORFF's Annalen d. Physik, 1832. Taf. I. Fig. 5.
Paramaecium Chrysalis, RUD. WAGNER, Isis, 1832. p. 389.
Paramecium Aurelia et pisciforme, GRAVENHORST, Nova Acta Nat. Curios. XVI. p. 860. 1833. unklar.

Aufenthalt: In Europa in Delft?, London!, Paris!, Copenhagen!, Modena!, Göttingen?, Nürnberg?, Quedlinburg!, Berlin!, Strassburg?, Landshut?, München, Turin!, Bremen?, Wismar!, Petersburg, Erlangen!, Königsberg und Breslau, in Asien in Syrjanowskoi! beobachtet.

Das Pantoffelthierchen findet sich ganz besonders häufig in den vegetabilischen Aufgüssen und ist wohl von allen Beobachtern derselben angezeigt worden. Viele hielten es freilich für die Alten der kleinen Infusorien, und auch noch 1812 war GRUITHUISEN der Meinung, dass an keine Artbestimmung zu denken sey (p. 319.). LEEUWENHOEK sah sie wohl in Delft in gestandenem Regenwasser, der Anonymus bei London in Pfefferaufguss, JOBLOT zuerst sicher im Aufguss von Eichenrinde zu Paris, LEDERMÜLLER in Heuaufguss in Nürnberg, WRISBERG undeutlich im Aufguss von *Apium palustre* in Göttingen, ELLIS sah sie in London zuerst in Queertheilung. MÜLLER sah sie in vegetabilischen Aufgüssen und zwischen Meerlinsen im Freien bei Copenhagen zuerst in Längentheilung. GÖZE sah sie in Quedlinburg in Heuinfusionen, PELISSON fand sie wohl in Berlin, SPALLANZANI sah sie deutlich in Modena und beobachtete die sternartigen Sexualblasen zuerst, welche er für Athmungsorgane hielt. GLEICHEN fand sie 1777 im Aufguss von Brandstaub und sah sie Carmin aufnehmen, stellte sich aber ein Durchdringen der Masse davon vor, wie Krapp die Knochen färbe, hielt die roth gefüllten Magen zweifelhaft für Eier oder lebendige Junge, und war nicht geneigt, den rothen Abgang für Excremente zu halten. Derselbe hielt 1778 die contractile Sexualblase für ein Herz, sah aber die Strahlen nicht (p. 152.). Er scheint die wahren Eierchen als schwarze Pünktchen (p. 152.) auch schon gesehen zu haben. Den wahren Act des Gebährens beobachtete er nach p. 142., blieb aber über sein Wesen im Zweifel, und hielt *P. compressum* des Regenwurms für dasselbe. HERRMANN's Beobachtungen aus Strassburg sind unklar. MÜLLER hielt 1786 die Längstheilung für wahre Begattung, beschrieb die Queertheilung sehr genau und sah auch die Zunge des Mundes schon, welche er für einen Sexualtheil (*vulvam Cucullani referens*) hielt. Auf GLEICHEN's Beobachtung des Fressens gab er nichts und er erwähnt sie nicht, sprach sich aber bei *Kolpoda Cucullus* stark dagegen aus (p. 103. auch *Praefatio p. XII.*). Die wahren Eierchen sah er als schwarze Erdtheilchen zwischen den (Magen-) Blasen, wenn es nicht die kleinen Crystalle waren. Er sah die Längstheilung (einmal) in 12 Stunden noch nicht beendet, ein andermal in 2 Stunden

unverändert, daher schloss er auf Begattung. Er fand sie 1776, 1777, 1780 im Juni, November und December mit *Lemna*, 1781 den ganzen Winter durch und in den meisten Aufgüssen. Ueberdiess hielt er mit GLEICHEN das *Paramecium* des Regenwurms (*P. compressum*) für diese Art. SCHRANK beobachtete ersteres bei Landshut in allen faulen Pflanzenaufgüssen. TREVIRANUS sah es unklar im Aufguss von Wasserlilien in Bremen. GRUITHUISEN gab 1812 Abbildungen der Queertheilung aus München, hielt die Bursarien des Froschdarmes auch für diese Art und behauptete 1828 eine Saftcirculation gesehen zu haben, die aber nur Darmbewegung gewesen seyn kann. BORY theilte 1824 MÜLLER's behaarte Formen als *Peritricha*, auch *Polytricha Pleuronectes*, von den glatten ab, obschon dieser Character nur in der Zeichnung liegt, und bildete aus JOBLOT's Figur eine besondere Art der Gattung *Bursaria*. Die ganz glatte Form behauptet er zwischen Conferven zahlreich, die behaarte nicht gesehen zu haben. Von LOSANA's unkenntlichen Abbildungen mögen sich einige auf diese Art von Turin beziehen. v. BAER erkannte 1826 in Königsberg die wahre Mundstelle (*N. Acta Nat. Curios. XIII. p.* 639.), gab sie aber *p.* 756. selbst wieder auf. Die hier zum Grunde liegenden, von den früheren ganz abweichenden, Ansichten der Organisation habe ich seit 1830 in den Abhandl. d. Berl. Akad. entwickelt. Der Mund, die Zunge oder Rüssel, die vielen (über 100), durch Farbeaufnahme ausser Zweifel gestellten, Magenblasen sammt der Afterstelle und den Wimperreihen wurden schon 1830 angezeigt und 1831 abgebildet. Der Darmcanal ist sehr schwer zu erkennen, weil er nicht die Speise behält, sondern nur wie ein Schlund schnell zu den Magen führt, welche die Ruhepunkte sind. Die Krümmung sah ich zu verschiedenen Zeiten verschieden. Im Jahre 1831 wurden in den Schriften der Akademie umständliche Beobachtungen über die Vermehrung durch Selbsttheilung mitgetheilt, aus denen sich eine direct beobachtete 10tägige Lebensdauer und die beobachtete Verachtfachung eines Einzelthierchens in 24 Stunden durch blosse Selbsttheilung ergab, was eine mögliche Vermehrung jedes Einzelthierchens in 4 Tagen zu 4096, und in nicht völlig 7 Tagen zu einer Million zeigt. Die Theilung schliesst sich zuweilen in 2 Stunden ab, verzögert sich aber oft auf viele Stunden. Die sternartigen Organe fand ich erst 1832 (1833), aber fast gleichzeitig auch die bis dahin ganz unbekannt gebliebene grosse ovale Drüse (p. 176.). Ganz neuerlich habe ich crystallartige kleine dunkle Körper, besonders häufig in der Stirn, gesehen, und ich bin geneigt, diese für, wenn auch zweifelhafte, Anzeigen dort liegender Nervenmasse zu halten, wie dergleichen Crystalle sie oft begleiten. Eben so interessant ist der neuerlich von mir beobachtete Geschmackssinn dieser Thierchen, indem ich, wenn ich blaue und rothe Farbe zusammenmischte, zuweilen sah, dass einige Thierchen einzelne Magen nur mit Roth, andere nur mit Blau erfüllten, obschon viele ihre Magen mit Violett erfüllt zeigten. Professor WAGNER in Erlangen hat 1832 (*Isis*) jene Färbungsversuche nach meiner Methode glücklich wiederholt, und sein Thierchen konnte der Grösse halber wohl nur diese Art seyn. Diese Thierchen lassen sich recht leicht mit ihren gefärbten Magen auf Glimmer oder Glas auftrocknen, wenn man sie nur isolirt. Bei der Selbsttheilung schnürt sich erst innerlich die ovale Drüse in 2 Theile ab, dann trennt sich der äussere Körper. Meist sieht man nur 2 contractile Blasen, bei bevorstehender Längstheilung bilden sich aber erst 4. Ich sah auch einmal eine dritte sternartige Blase in der Mitte. Die Strahlen der Sterne halte ich für die hier nur sehr langen, vielseitig in das *Ovarium* gehenden, Samencanäle, *ductus spermatici*. Die Verbindungscanäle mit der Samendrüse sind mir noch nicht deutlich geworden. Die Function der contractilen Blase und ihr Zusammenhang erläutert sich deutlich durch die Räderthiere. Für Herz und Lungen spricht keine physiologisch nahe Analogie. Das Auswerfen der Eier sah ich oft, wie schon GLEICHEN, als partielles Zerfliessen, und die dabei erscheinenden, nur periodisch vorhandenen, zahllosen Körnchen hielt ich für die Eier. Die Mutterthiere werden dann faltig und ganz verändert, schwimmen aber eben so munter fort. Eierführende Thierchen sind bei auffallendem Lichte weiss, bei durchgehendem gelb, daher die oft vorkommende Bezeichnung bei JOBLOT als Gold- und Silber-Fischchen. Eierlose sind farblos. Die Entwickelung der Eier ist noch nicht beobachtet, aber sehr kleine beobachtete Thierchen sprechen dafür. Die plötzliche grosse Vermehrung in Infusionen scheint öfter Folge der Selbsttheilung. Das Gefässnetz, welches ich 1833 (p. 179.) zu erkennen meinte, scheint mir jetzt das durchschimmernde Eierschnur-Netz zu seyn. Die Bewegung ist nach vorn und rückwärts, um die Längsaxe wälzend. Mengen bilden Schwärme, wie Mükken. Einzelne kriechen auch. Die Wimpern erscheinen meist erst, wenn man das Wasser durch Farbe trübt. Jede Wimper sitzt auf 1 Knötchen, welche, auf der Halbansicht etwa 26, 52 Längsreihen bilden. In einigen Reihen zählte ich 60—70, das gäbe 70mal 52, etwa 2640 Bewegungsorgane. — In Berlin ist es zu allen Jahreszeiten in den vegetabilischen Infusionen, in den Wasserkübeln der Strassen und im Freien, auch oft im Winter, von mir gesehen. Im Winter sah ich es auch 1829 in Petersburg auf der Reise mit Herrn v. HUMBOLDT, auch in Syrjanowskoi im Altai im August, und 1833 in Wismar im Süsswasser im September. Vielleicht gehört auch die Dongalanische Form des *P. Chrysalis* hierher. — Grösse $1/10$—$1/8$ Linie oder kleiner, der Eierchen $1/1000$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Tafel XXXIX. Fig. VI.

Alle Figuren sind 300mal im Durchmesser vergrössert. Fig. 1. ruhendes Thierchen bei wenig Wasser mit nach oben gekehrtem Munde *o'* und sternartigen Sexualblasen *s*, bei *t* die Drüse; vorn sind Eierchen. Fig. 2. wirbelt im Indigowasser, bei *o'* der Mund. Fig. 3. in Längstheilung durch den Mund begriffen, schwimmend, mit 4 Sexualblasen und 2 schon getrennten Drüsen. Fig. 4. schwimmend, mit Carmin erfüllt. Fig. 5—6. Pantoffel artige Formen in natürlicher Farbe. Fig. 7. ruhend, bei wenig Wasser abgeplattet und mit seitlichem Munde *o'*, die Zunge vorgestreckt, blau genährt. Fig. 8. strotzend von Indigonahrung und bei *ω* auswerfend, *o'* der Mund, *s* die veränderlichen Blasen. Fig. 9. hat Roth und Blau in verschiedene Magenzellen selbst gesondert, was man auch künstlich dadurch leicht bewirken kann, dass man Thierchen aus Blau, dann in Roth setzt. Dasselbe Thierchen ist durch eine dritte Sternblase in der Mitte merkwürdig. Fig. 10. jüngeres Thierchen, welches nicht durch Selbsttheilung entstanden seyn kann. Fig. 11. ideale Zeichnung des beobachteten Verlaufes des Darmes, doch sah ich auch zuweilen ihn vom Munde erst nach hinten und dann nach vorn gehend in doppelter Schlinge; *o'* Mund, *ω* After. Fig. 12. Vorbereitung zur Queertheilung durch den Mund mit schon getheilter, noch nicht getrennter, Drüse. Fig. 13. und 14. frei gewordene Theile; letzterer, ein Hintertheil, bildet schon eine 2te Sternblase.

502. *Paramecium caudatum*, geschwänztes Pantoffelthierchen. Tafel XXXIX. Fig. VII.

P. corpore fusiformi, antica parte obtusiore, postica magis attenuata.

Paramèce à queue, à corps fuselé, obtus au bout antérieur, plus aminci au bout postérieur.

Paramecium caudatum, HERRMANN, Naturforscher, XX. p. 157. Taf. III. Fig. 38. 1784. *Amphileptus?*
Paramaecium caudatum, SCHRANK, Fauna boica, III. 2. p. 66. 1803.
Paramecium caudatum, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 268, 323. Taf. III. Fig. II.

Aufenthalt: Bei Berlin und vielleicht bei Strassburg und Landshut.

Diese Art ist der vorigen sehr ähnlich, meist aber, auch bei auffallendem Lichte, gelblichweiss, und findet sich nicht in Infusionen, sondern im Freien zwischen faulen Schilfblättern und Conferven, auch im Winter. Ich entdeckte sie am 11. Juni 1832. Es giebt zuweilen ziemlich ähnliche Formen auch unter *P. Aurelia*, diese sind aber nicht die hier gemeinte Art. Der Organismus ist

ganz wie bei voriger Art, nur sah ich die Blasen nie sternartig. — Grösse bis 1/10, Eierchen 1/800 Linie beobachtet. HERRMANN's Synonym ist unsicher.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIX. Fig. VII.

Fig. 1., 2. und 4. Einzelthiere mit und ohne Indigofütterung; Fig. 2. auswerfend; Fig. 3. in der Längstheilung. o' Mund, ω After, s contractile Blasen, t männliche Drüse. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

503. *Paramecium Chrysalis*, Nymphenthierchen. Tafel XXXIX. Fig. VIII.

P. corpore oblongo, cylindrico, utrinque aequaliter rotundato, oris ciliis longissimis.

Paramèce Chrysalide, à corps oblong cylindrique, également arrondi aux deux bouts, ayant les cils de la bouche très-longs.

Ovales dorés, JOBLOT? Observations faites avec le Microsc. 1718. ed. 1754. II. p. 13. Pl. II. B. D. K. H. O. R. L.
Paramaecium Chrysalis et oviferum, MÜLLER, Animalc. infus. p. 90, 91. Tab. XII. Fig. 15—20. und 25—27. 1786.
Bursaria Chrysalis, *Paramaecium Chrysalis*, *Peritricha Ovulum*, *Kolpoda ovifera*, } BORY, Dict. class. 1822. Encycloped. méthod. Vers. 1824.
Bursaria Chrysalis, *Peritricha vacillans*, } HEMPRICH u. EHRENBERG, Symbolae physicae. Evertebrata. Phytozoa, Tab. I. Fig. 5—9. Text 1831. *Paramaecium Chrysalis.*
Paramecium Chrysalis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 17. 1830. p. 25, 43, 54, 56, 65, 78. Tab. IV. Fig. II. 1831. p. 114. 1835. p. 164.
(*Paramaecium Chrysalis*, R. WAGNER, Isis, 1832. ist *P. Aurelia*.)

Aufenthalt: In Europa in Paris?, Copenhagen?, bei Berlin und Petersburg, in Asien in Bogoslowsk im Ural, in Afrika auf der Nilinsel Argo in Nubien, in Dongala und bei Cahira und Bulak in Aegypten beobachtet.

MÜLLER fand seine Form im Seewasser der Ostsee häufig im Herbst und bemerkt, dass sie auch im Süsswasser fortlebte, während *P. Aurelia* im Salzwasser starb. Eine andere ähnliche Form sah er mit Meerlinsen im Süsswasser und nennt sie *P. oviferum*, weil er die Magenblasen für Eier hielt. Auch ich habe häufig ein dem Pantoffelthierchen sehr ähnliches, kürzeres und weniger schlankes, Thierchen, aber nur im Süsswasser, beobachtet, welches auf MÜLLER's Abbildung ziemlich passt. Diess habe ich denn *P. Chrysalis* genannt. Bei Berlin ist es abwechselnd in Aufgüssen und Wasserkübeln auch im Winter häufig, und ich fand 1822 eine ähnliche Form im subtropischen und tropischen Nordafrika zwischen Conferven des Nilwassers und sah sie wieder in Petersburg und Bogoslowsk auf der Reise mit A. VON HUMBOLDT 1829. Ich theilte 1830 von dieser Art bereits viele Abbildungen und Organisations-Details mit. Anfüllung von 120 Magenzellen mit Farbestoffen, die Längsreihen der Wimpern, Mund, Zunge und After waren erkannt. Seitdem habe ich 2 neben einander liegende contractile runde Blasen, eine runde Sexualdrüse und sehr lange merkwürdige Mundwimpern beobachtet, die einer wellenartig bewegten Membran gleichen, auch Längstheilung und Queertheilung gesehen. Es bildet, wie die Pantoffelthierchen, zuweilen durch zahllose Mengen milchiges Wasser, und im Wasser selbst bildet es den Mückenschwärmen ähnliche Gesellschaften, die auf- und absteigen. Durch leichte Erschütterung kann man diese sogleich hervorbringen. — Grösse in Berlin bis 1/20, in Argo 1/20, in Dongala und Bulak 1/16 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIX. Fig. VIII.

Es sind 4 einfache Einzelthiere, eines in Queertheilung und eines in Längstheilung, bei 300maliger Linearvergrösserung abgebildet. Fig. 1. zeigt die Afterstelle; Fig. 5. bei o' den Mund, bei s die Sexualblasen; Fig. 2. hat die natürliche Farbe, die übrigen haben farbige Nahrung verzehrt.

504. *Paramecium Colpoda*, Busen-Längethierchen. Tafel XXXIX. Fig. IX.

P. corpore ovato, leviter compresso, utrinque obtuso, antico fine attenuato, obtuse uncinato.

Paramèce Kolpode, à corps ovale, légèrement comprimé, obtus aux deux bouts, aminci et obtusement crochu au bout antérieur.

Colpoda Cucullus, SCHRANK, Beiträge zur Naturgesch. p. 23. Taf. I. Fig. 21. 1776. Fauna boica.
Kolpoda Ren, MÜLLER und SCHRANK zum Theil?
Paramaecium Kolpoda, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 114. 1833. p. 174, 324. Taf. III. Fig. III. 1835. p. 164.

Aufenthalt: Bei Berlin!, Linz? und Copenhagen?.

Diess Thierchen findet sich bei Berlin in Aufgüssen lebender Pflanzen zuweilen häufig, besonders zahllos vermehrte es sich 1832 in Brennnessel-Aufguss. SCHRANK und MÜLLER könnten in Linz und Copenhagen leicht diese Form mit *Kolpoda Ren* verwechselt haben. Viele frühere Beobachter könnten sie auch für *Colpoda Cucullus* gehalten haben. Von diesem unterscheidet sie sich durch bewimperten Rücken, mehr nach hinten gelegenem After, Mangel des zungenförmigen Theils zwischen Mund und After, und den kürzeren Schnabel; von *C. Ren* durch 2 neben einander stehende contractile Blasen, 1—2 runde Drüsen und die Behaarung. Der Mund ist vorn unter'm Schnabel, der Ausschnitt ist also auf der Bauchseite. Die Abbildungen von 1833 waren noch ohne die Sexualdrüsen; diese sind seit 1835 ermittelt und hier nachträglich eingetragen. Queer- und Längstheilung sind beobachtet. Letztere giebt sehr schlanke, erstere sehr rundliche Formen. Zwei Drüsen scheinen bevorstehende Selbsttheilung anzuzeigen. *P. Colpoda*, *P. Chrysalis* und *Colpoda Ren* sind ihrer doppelten Sexualblasen halber physiologisch merkwürdig. — Grösse bis 1/20 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIX. Fig. IX.

Es sind 7 einfache Thierchen, 1 in Queertheilung, 2 in Längstheilung und 1 in 3 Umrissen, bei 300maliger Linearvergrösserung. Fig. 1. wirft aus; o' Mund, t Sexualdrüse, s Sexualblase, ω After. Fig. 2. Bauchseite. Fig. 3. bis 5. Seitenansichten, 2 wirbelnd. Fig. 6. Queertheilung. Fig. 7—8. Längstheilung. Fig. 9—10. jüngere Formen. Fig. 11—12. Skizze für die männlichen Sexualtheile, die Contractilität der Blasen erläuternd. Fig. 11. Expansion. Fig. 13. Contraction.

505. *Paramecium? sinaiticum*, Längethierchen des Sinai. Tafel XXXIX. Fig. X.

P. corpore compresso elliptico, dorso ventreque carinatis, ciliorum corona incerta.

Paramèce sinaïtique, à corps comprimé aux flancs, elliptique, le dos et le ventre en carène, la couronne de cils au front point distincte.

Paramaecium? sinaiticum, Hemprich et Ehrenberg, 1828. Symbolae physicae. Evertebrata. Phytozoa. Tab. II. Sinaitica. Fig. 5. Text 1831.
Paramecium sinaiticum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 17. 1831. p. 114.

Aufenthalt: Im Wadi Ess'le des Sinai-Gebirges.

Ich beobachtete die Form im Jahre 1823 mit Dr. Hemprich in Tor am Sinai Arabiens zwischen Conferven des Baches Wadi Ess'le. Ich sah sie nur auf der flachen Seite kriechen, nicht schwimmen. Die lateinische Beschreibung des Tagebuchs findet sich in den *Symbolis physicis*. Auf der rechten schmalen Seite war eine Falte. — Grösse $^1/_{24}$ Linie. (Vergl. *P. compressum.*)

Erklärung der Abbildung Taf. XXXIX. Fig. X.

Es ist ein Exemplar in 3 Stellungen, bei 100maliger Vergrösserung des Durchmessers, 1823 in Tor gezeichnet.

506. *Paramecium? ovatum*, eiförmiges Längethierchen. Tafel XXXIX. Fig. XI.

P. corpore ovato, turgido, antico fine obtuse attenuato.

Paramèce ovale, à corps ovale, gonflé, aminci et obtus au bout antérieur.

Paramecium ovatum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 65. 1831. p. 115.

Aufenthalt: In Petersburg.

Diese Art fand ich im Winter 1829 auf der Reise mit Herrn von Humboldt in Petersburg in stehendem Newawasser. Sie kann nicht wohl ein Fragment einer andern Art seyn, ist zu gross für einen Theil von *P. Chrysalis*, aber nicht oft beobachtet; auch wurden die Wimpern nicht erkannt. Die von vorn zum Munde laufende Falte, viele Magenzellen, eine hellere hintere Blase und eine feinkörnige Trübung als Eiermasse liessen sich wahrnehmen. — Grösse $^1/_{24}$ Linie. (Vergl. *P. Chrysalis.*)

Erklärung der Abbildung Taf. XXXIX. Fig. XI.

Es ist das 1829 in Petersburg gezeichnete Exemplar, 390mal vergrössert; *s* die Sexualblase.

507. *Paramecium compressum*, flaches Längethierchen. Tafel XXXIX. Fig. XII.

P. corpore compresso, elliptico aut reniformi, fronte ciliis longioribus oblique coronata.

Paramèce comprimé, à corps comprimé, elliptique ou échancré en forme de rognon, ayant une couronne oblique de cils allongés au front.

Bohnenthierchen (Glasthierchen und Netzthierchen) im Regenwurme, Gleichen, Mikroskopische Entdeck. p. 58. Taf. XXVII. Fig. 2, 4. 1777.
Paramaecium Aurelia, Müller, Animalc. infus. p. 89. 1786.
Leucophra Lumbrici, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 101. 1803.
Paramaecium compressum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 65. 1831. p. 114. 1835. p. 164.

Aufenthalt: Auf dem Greifenstein ob Bonnland, bei Landshut, Berlin und in Uralsk im Ural Asiens beobachtet.

Diess Thierchen fand ich zuerst im Innern einer lebenden Flussmuschel, *Mya*, des Uralflusses 1829 auf der Reise mit Alex. von Humboldt. Erst 1837 fand ich die Thierchen im Darme der Regenwürmer bei Berlin, welche Gleichen entdeckt hat, und sah sie so übereinstimmend, dass ich beide Thierparasiten nun vereinige. Ob es bei den Muschelthieren auch im Darme lebt, habe ich nicht ermittelt, vermuthe es aber. Das bei Berlin nicht häufige Regenwurmthierchen zeigt ebenfalls eine grosse ovale Drüse, eine contractile Blase dicht am Munde und die Magenzellen besonders im hintern Theile des Körpers, wo ich auch grüne Nahrungsmittel darin erkannte. Der vordere Theil, die Stirn scheint mehr für die Entwickelung eingerichtet und hat in seiner Mitte fast strahlige helle Zellen, deren Natur mir zweifelhaft blieb. Sind es noch Magen? Der Mund liegt in der Mitte des Körpers, wo der Wimperkranz endet, in einer mehr oder weniger leichten Einschnürung und hat ein zungenartiges Wärzchen. Besonders das Vordertheil sah ich oft verkrüppelt, durch Eierlegen zusammengefallen und ausgebuchtet. Ich zählte 16 Reihen Wimpern auf der Halbansicht. Gleichen sah vielleicht Queertheilung. — Grösse des Regenwurmthierchens bis $^1/_{20}$ Linie, der Eierchen $^1/_{1000}$ Linie, des Muschelthierchens $^1/_{18}$ Linie. (Vergl. *P. sinaiticum*, *Kerona Polyporum* und den Nachtrag.)

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIX. Fig. XII.

Es ist nur das Thierchen von Uralsk aus der *Mya* des Ural dargestellt, nach Zeichnungen von 1829. Fig. 1. breite linke Seitenfläche; *o'* Mund, *s* Sexualblasen, *t* Sexualdrüse. Fig. 2. schmale Bauchfläche. Neuere Zeichnungen des Regenwurmthierchens konnten nicht mehr aufgenommen werden. Vergrösserung 390mal im Durchmesser.

508. *Paramecium Milium*, Hirsethierchen. Tafel XXXIX. Fig. XIII.

P. corpore parvo, oblongo, triquetro, utrinque fere aequaliter rotundato.

Paramèce Millet, à corps petit, oblong, trilatéral, également arrondi aux deux bouts.

Cyclidium Milium, Müller, Vermium fluv. hist. p. 37. 1773. Animalc. Infusor. p. 79. Tab. XI. Fig. 2, 3. 1786.
Monas? Milium, in der Isis, 1833. p. 243. Synonyme von Müller.

Aufenthalt: Bei Copenhagen und Wismar.

Ich erhielt diess Thierchen zuerst am 10. October 1834 in einer Sendung brakischen Seewassers der Ostsee von Wismar durch die Güte des Herrn Dr. Ferd. Rose, und erkannte sogleich die Aehnlichkeit von Müller's Zeichnung. Im Juni 1836 erhielt ich es mit Wasser aus Copenhagen, welches gar keinen Salzgeschmack hatte. In Berlin habe ich es noch nicht in Infusionen gesehen.

Müller fand sein Thierchen mit *Paramecium Aurelia* und *Conferva fluviatilis.* Es färbte bei mir zuletzt das ganze Wasser milchig und lebte besonders zahlreich, als diess einen unerträglichen Geruch annahm, starb aber bei weiterer Zunahme der Fäulniss des Wassers. Es war in Gesellschaft des *Euplotes striatus* und nahm Indigo in viele kleine Magenzellen auf. Der Mund war in der vordern Gegend des Körpers, und am Ende der dicken Längsfalte, welche Müller als Strich bezeichnet hat, schien die Afterstelle zu seyn, neben der eine helle contractile Blase lag. Der ganze Körper wirbelt in Farbe. Die Zunge ist undeutlich geblieben, wie bei *Amphileptus.* Ich sah auch Queertheilung. — Grösse 1/96 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXIX. Fig. XIII.

Es sind 9 in Berlin beobachtete Thierchen aus Wismar mit Indigofüllung, bei 300maliger Vergrösserung gezeichnet. Fig. 3. zeigt bei *o'* den nur durch den Wirbel erkennbaren Mund, bei *s* die Sexualblase. Fig. 6. *c* ist in Queertheilung begriffen.

Nachtrag zur Gattung *Paramecium.*

Die Homonyme der 48 von den 56 bisherigen Artnamen, welche nicht angewendet werden konnten, sind mit Ausschluss der nicht wohl zu deutenden 25 neuen Namen von Losana etwa folgende: 1) *Paramecium acutum* Herrmann (Naturforsch. XX. 1784.) = *Amphileptus Fasciola?;* 2) *P. anceps* Herrmann (1784) = *Amphileptus Fasciola?;* 3) *P. Colymbus* Bory (1824) = *Amphileptus?;* 4) *P. dubium* Bory (1824) = *Euplotes?;* 5) *P. Fasciola* Müller (1776) = *Amphileptus F.;* 6) *P. Fusus* Schrank (1803) = *Trachelius Lamella?, Amphileptus?;* 7) *P. Histrio* Müller (1773) = *Stylonychia H.;* 8) *P. Incubus* Schrank (1803) = *Bursaria intestinalis;* 9) *P. kolpodinum* Bory (1824) s. *Colpoda Cucullulus;* 10) *P. Lamella* Schrank (1803), Bory (1826) = *Trachelius Lamella;* 11) *P. lamellinum* Bory (1824) = *Tr. Lamella;* 12) *P. marginatum* Müller (1786) = *Vorticella?, Spirostomum?;* 13) *P. Nucleus* Schrank (1803) = *Bursaria cordiformis;* 14) *P. oceanicum* Chamisso (*N. Acta N. C. X. p.* 371. 1820.) = *Astasia?;* 15) *P. oryziformis* Bory (1824) = *Monas?, Bursaria?;* 16) *P. oviferum* Müller (1786) = *P. Chrysalis?* ohne Eierchen; 17) *P. paradoxum* Bory (1824) s. *Cyclidium dubium;* 18) *P. pigrum* Schrank (1802. Naturhist. Briefe an Nau) = *Amphileptus Fasciola?;* 19) *P. pisciforme* Gravenhorst (1833) = *P. Aurelia;* 20) *P. Solea* Bory (1824) = *Loxodes Rostrum;* 21) *P. Terebra* Schrank (1803) = *Amphileptus;* 22) *P. versutum* Müller (1786) = *Bursaria vernalis?;* 23) *P. viride* Schrank (1803) = *Euglena deses?, Astasia?.* — Die 4 von Hill ohne Namen bezeichneten Arten waren wohl 1) und 3) = *P. Aurelia* und *Stylonychia Mytilus*, 2) *Chilodon Cucullulus*, 4) *Amphileptus Fasciola?.* — *Paramecia* ohne Zunge sind *Amphilepti.* — *Paramecium* ist richtiger als *Paramaecium.*

Ueber die lebenden Infusorien im Darme des lebenden Regenwurms.

Der Freiherr v. Gleichen entdeckte im November 1776 beim Durchschneiden von Regenwürmern mit der Scheere in dem ausgelaufenen Tröpfchen Safte lebende Thiere. Er fand sogleich bei fortgesetzter Untersuchung 7 Arten lebender Thiere im Regenwurme. Unter 50 Regenwürmern hatte etwa der dritte Theil dergleichen. Er hat ein Tagebuch seiner Beobachtungen (p. 64. seiner Mikrosp. Entdeckungen) geliefert. Die von ihm genannten 7 Thierarten würde ich auf 3 Arten von Infusorien, 1 Fadenwurm und 1 Saugwurm deuten, nämlich: 1) Knopfthierchen = *Glaucoma nodulatum?;* 2) Netzthierchen = *Paramecium compressum* alt?; 3) Glasthierchen = *Param. compressum* in Queertheilung?; 4) Bohnenthierchen = *Param. compressum* jünger; 5) Aelchen = *Anguillula intestinalis?;* 6) Egel = *Distomum?;* 7) Perlenthierchen = *Glaucoma? intestinale?* diese Perlen waren nur die optische Erscheinung des wellenförmigen Flimmerns. Nach Gleichen hat die Thierchen Schrank, ebenfalls in Baiern, wieder gesehen; er nennt sie *Leucophra Lumbrici* und fand sie im Darmcanale und Magen. Ich habe bei Berlin viele Hunderte von Regenwürmern zerschnitten, aber erst im September, October und November dieses Jahres (1837), wo ich wieder nahe an 100 Stück untersuchte, sie endlich in 5 Exemplaren mit *Anguillula intestinalis* nur im hintern Darme zahlreich gefunden. Ich habe aber immer nur die Bohnenthierchen und Aelchen gesehen; letztere sind Fadenwürmer, erstere wahre Infusorien und hier als *Paramecium compressum* verzeichnet. Die Thierchen im Darme der Frösche sind Bursarien und Bodonen. (Vergl. *Bursaria.*)

HUNDERTZWEIUNDZWANZIGSTE GATTUNG: DOPPELHALSTHIERCHEN.

Amphileptus. Amphilepte.

CHARACTER: Animal e Colpodeorum familia, ocello et lingua destitutum, proboscide caudaque insigne.

***CARACTÈRE:** Animal de la famille des Kolpodés, n'ayant ni oeil, ni langue, pourvu d'une trompe et d'une queue.*

Die Gattung der Doppelhalsthierchen unterscheidet sich in der Familie der Busenthierchen durch Mangel an Auge und Zunge, neben dem Besitz eines Rüssels und Schweifes (Fusses).

Die Gattung ist 1830 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. mit 2 Arten gegründet, erhielt 1831 ebenda 4, 1833 6 Arten und wird seit 1835 mit 8 Arten verzeichnet. Die ersten Formen kannte Joblot 1718. Hill nannte dergleichen (?) 1751 zuerst *Paramecium quartum*, Ellis 1769 *Volvox vorax*, Müller 1773 *Vibrio Anser*, *Fasciola*, *Colymbus caet.* und *Kolpoda Meleagris.* Schrank nannte sie 1803 *Trachelius.* Bory hat sie neuerlich als *Kolpoda*, *Paramaecium* und *Amiba* verzeichnet. — Die Orga-

nisation ist reichlich ermittelt. — Als Bewegungsorgane dienen sehr zahlreiche, bei 3 Arten in Längsreihen gestellte, nur bei 1 Art unerkannte, Wimpern, und überdiess haben die verdünnten Körperenden oft eine grosse Beweglichkeit. Zuweilen sind Schwanz (Fuss) und Rüssel (Stirn) nur stumpfe Vorsprünge. — Als Ernährungsorgane sind bei 5 Arten viele Magenzellen mit erkennbaren Nahrungsstoffen erfüllt gesehen; ein deutlicher Mund ist bei 7, und eine Auswurfsöffnung bei 5 Arten beobachtet. Alle Arten haben einen farblosen Magensaft, nur *A. margaritifer* hat ihn blass rosenroth. — Als Sexualorgane sind Eikörnchen bei 7 Arten erkannt, bei einer von Farbe grün, bei den übrigen weisslich. Ferner sind bei 4 Arten contractile Blasen und bei 3 Arten Sexualdrüsen erkannt, kugelförmig und doppelt bei 2, perlschnurförmig bei der dritten. Queer- und Längstheilung ist bei 1 Art, Queertheilung allein bei einer zweiten beobachtet.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist über ganz Europa bis Petersburg und bis zum Ural Asiens erkannt.

509. *Amphileptus Anser*, weisser Doppelhals, Schwanengans. Tafel XXXVII. Fig. IV.

A. corpore turgido fusiformi, albido, proboscide corporis longitudine obtusa, cauda brevi acuta.

Amphilepte Oie, à corps fuselé, gonflé, blanchâtre, pourvu d'une trompe obtuse de la longueur du corps et d'une queue courte aiguë.

Sygnes, Joblot, Observations faites avec le microsc. ed. 1754. II. p. 66. Tab. 8. Fig. 8. 1718.
Vibrio Anser, — *Cygnus*, } Müller, Vermium fluviat. hist. p. 46, 47. 1773. *Gaase-Straekkeren. Suane-Straekkeren.* Animalc. infus. p. 72. 73. Tab. X. Fig. 6—11. 1786.
Der gemeine Wasser-Schwan, Eichhorn? Beiträge z. Kenntn. d. kl. Wasserth. 1775. p. 73. Taf. VII. Fig. C. (s. *Trachelocerca.*)
Trachelius Cygnus, Schrank, Fauna boica, 1803. III. 2. p. 56.
Amiba Anser et Cygnus, Bory de St. Vincent, Dict. classique d'hist. nat. 1822.
Kolpoda limacina, Bory de St. Vincent, Encyclopéd. méth. Vers. 1824.
Amphileptus Anser, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 43. 1831. p. 116. 1833. p. 230. 1835. p. 164.

Aufenthalt: In Paris, Copenhagen, Landshut, Danzig und Berlin beobachtet.

Dieses ganz liebliche schwanenartige weisse Thierchen steht an Schlankheit andern Arten der Gattung nach und lässt sich daher mit einer Gans vergleichen. Es lebt zu allen Jahreszeiten zwischen Wasserlinsen und an abgestorbenen Schilfblättern. Der halsähnliche Rüssel ist kein Hals, sondern eine Stirn oder Oberlippe, indem der Mund an der Basis ist. Die Afteröffnung glaubte ich einmal oberhalb des Schwanzes auf der Rückenseite zu sehen. Farbestoffe nahm es nicht auf, aber ich sah erkennbare *Chlamidomonas Pulvisculus* schon 1830 in einigen Magen. Viele Magenblasen, Eierchen, eine runde contractile Blase und 2 runde Sexualdrüsen sind erkannte Organisationsglieder. Die Bewegung des Körpers ist träge, aber die des Rüssels nach allen Seiten ziemlich lebhaft. Die Ordnung der Wimpern liess sich nicht erkennen. Obwohl ich fast glaube, dass Müller's *V. Anser* die folgende Art war, so fehlen doch die Charactere auch. Sein *Vibrio Anas* war wohl *A. Fasciola.* Sein *V. Cygnus* war als Eichhorn's Thierchen (Naturforscher IX.) diese Art. Seine characteristischen Knötchen sind die angeschwollenen Mundränder, Lippe. Müller hat queere Selbsttheilung innerhalb einer Stunde völlig abgeschlossen gesehen. — Grösse bis $^1/_{10}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXVII. Fig. IV.

Es sind 4 Darstellungen verschiedener Thierchen bei 300maliger Vergrösserung. Mehrere haben grüne Monaden verzehrt. *o'* Mund, *ω* After, *s* Sexualblase, *t* Drüsen.

510. *Amphileptus margaritifer*, Perlen-Schwan. Tafel XXXVII. Fig. V.

A. corpore gracili, fusiformi, albido, vesicularum serie recta ornato, proboscide corpus aequante, caudaque brevi subacutis.

Amphilepte à perles, le corps grêle, fuselé, blanc, garni d'une série de vésicules en fil de perles, la trompe de la longueur du corps, presque aiguë comme la queue courte.

Das Sichelthier, *Proteus*, Göze, in Bonnet's Abhandl. aus der Insectologie, deutsch. Anhang, p. 381. 1773. Taf. IV. Fig. 9.
Amphileptus Anser β margaritifer, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 230.

Aufenthalt: Bei Quedlinburg und Berlin beobachtet.

Diese niedliche Form, welche schon Göze mit gemüthvoller Theilnahme beschrieb, lebt bei Berlin zuweilen häufig zwischen Vorticellen-Colonieen, an Meerlinsen und *Ceratophyllis.* Ich sah sie im August 1826, am 25. April 1832 und dann öfter, auch am 22. Oct. 1837. Das Knöpfchen am Rüssel bei Göze halte ich für optische Verdickung durch Senkung der Spitze. Müller zog diesen zu *Vibrio Anser*, allein die Perlenreihe der Saftbläschen für den farblosen Digestionssaft und ihr Mangel schien mir characteristischer, als alle Form. Ich sah im Innern verschluckte grüne Monaden in einzelnen der zahlreichen Magenzellen, eine Reihe von 6—16 hellen Saftbläschen und Eierchen, auch eine einfache contractile Blase, erkannte aber noch keine Drüsen. Der After schien durch eine leichte Vertiefung oberhalb der Schwanzbasis (also des Fusses) bezeichnet. Die geschwollenen Mundränder sind auffallend. Die Ordnung der nur in farbigem Wasser leicht sichtbaren Wimpern blieb dunkel. Die Beweglichkeit und der beständige Formwechsel sind bei der schlanken Gestalt überaus lieblich. Es hat kriechend immer neue, immer fesselnde Gestalten, und schwimmt nur langsam. Schon 1826 sah ich einmal ein Zerfliessen in 2 Hälften. — Grösse bis $^1/_6$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXVII. Fig. V.

Es sind 7 Darstellungen, bei 300maliger Linearvergrösserung, in verschiedenen Grössen und Bewegungen. *o'* der Mund, ++ die Reihe der Saftblasen, *s* die Sexualblase. Fig. 7. ist 1826 im Zerfliessen gezeichnet. Beide Hälften schwammen dann lange so herum.

511. *Amphileptus moniliger*, Ketten-Gans. Tafel XXXVIII. Fig. I.

A. corpore turgido, amplo, albo, proboscide caudaque brevibus, glandula moniliformi.

Amphilepte monilifère, à corps gonflé, ample, blanc, la trompe et la queue courtes, la glandule en forme de fil de perles.

Amphileptus moniliger, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 165.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese sich sehr auszeichnende Art fand ich am 13. März 1835 zwischen Wasserlinsen einzeln zu wiederholten Malen. Sie hat grosse Aehnlichkeit mit *Trachelius Ovum*, von dem sie das Spitzchen am Hintertheil und die Perlendrüse wesentlich unterscheiden. Farbe nahm es nicht auf. Die Mundstelle war kenntlich, der After undeutlich, schien aber auf der Rückenseite des Spitzchens zu seyn. Eierchen und grosse Magenblasen füllten den Körper, dessen Wimpern deutlich, aber ohne sichtliche Ordnung waren. — Grösse $^1/_8$—$^1/_6$ Linie.

Erklärung der Abbildung Taf. XXXVIII. Fig. I.

Ein Exemplar in 300maliger Linearvergrösserung. Seitenansicht. *o'* Mund, *ω* After, *t* Kettendrüse.

512. *Amphileptus viridis*, grüne Schwanengans. Tafel XXXVIII. Fig. II.

A. corpore turgido, fusiformi, viridi, proboscide caudaque hyalinis, brevibus.

Amphilepte vert, à corps fuselé, gonflé, vert, la trompe et la queue hyalines, courtes.

Amphileptus viridis, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 229.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Am 16. April 1832 zwischen *Lemna minor* im Thiergarten entdeckt. Der Körper hatte 15—20 Längsreihen von Wimpern auf der Halbansicht. Die grüne Farbe war durch innere, im Rüssel und Schwanze fehlende, grüne Körnchen, Eierchen bedingt. Eine lebhaft abstechende helle contractile Blase war im hintern Körper sichtbar und viele Magenzellen schimmerten undeutlich durch die Eiermasse. Farbe nahm es nicht auf. Bewegung langsam schwimmend, um die Längsaxe drehend und kriechend. — Grösse $^1/_{10}$—$^1/_8$ Linie, der Körnchen $^1/_{1000}$ Linie, mithin Cyclus der Entwickelung wohl $^1/_{1000}$—$^1/_8$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXVIII. Fig. II.

Fig. 1. gerade ausgestreckt, wirbelnd; *o'* der Mund, *ω* der After?. Fig. 2. mit gebogenem Halse. Fig. 3. eingezogen. Linearvergrösserung 300mal.

513. *Amphileptus Fasciola*, Bindenthierchen. Tafel XXXVIII. Fig. III.

A. corpore albido, depresso, lineari-lanceolato, ventre plano, dorso turgidulo.

Amphilepte Bandelette, à corps blanchâtre, déprimé, linéaire-lancéolé, le ventre plat, le dos convexe.

Petites huitres, Joblot? Observat. fait. avec le microsc. ed. 1754. p. 26. Pl. 4. Fig. m. n. o. 1718.
Paramecium quartum, Hill? History of Animals, 1751. p. 5. Tab. I. Fig. 4. (Figur Copie der *Stylonych. Mytilus* von 1703.)
Vibrio Fasciola, Müller, Vermium fluv. hist. *Igle-Straekkeren.* p. 48. 1773.
Der Wasserbohr, Eichhorn, Beiträge z. Kenntniss der kl. Wasserth. p. 34. Taf. 2. Fig. T. 1775.
Paramaecium Fasciola, Müller, Zoolog. dan. prodr. 1776. p. 280.
Paramecium acutum et anceps, Herrmann, Naturforscher, XX. p. 157, 158. Tab. III. Fig. 39, 40. 1784.
Vibrio Anas, *Fasciola* und *intermedius*, Müller, Animalc. Infus. p. 69, 72. Tab. IX. Fig. 18—20. Tab. X. Fig. 3—5. 1786.
Trachelius Planaria, *Paramecium pigrum et Terebra*, } Schrank, Fauna boica III. 2. p. 59, 65, 66. 1803.
Kolpoda fasciolaris, planairiformis et lacrimiformis, *Paramaecium acutum et anceps*, *Enchelis Raphanella et rafanella*, } Bory de St. Vincent, Encycloped. méth. Vers. 1824.
Trachelius Fasciola, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 54, 65, 78. Taf. IV. Fig. IV.
Amphileptus Fasciola, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 116. 1835. p. 164.

Aufenthalt: In Paris?, London?, Copenhagen!, Danzig?, Strassburg?, Landshut, Berlin, Petersburg, ferner in Uralsk und Catharinenburg an der Grenze von Asien. Im Süsswasser und Seewasser beobachtet.

Diess Thierchen ist in Berlin in allen Infusionen und allen Gewässern zu allen Jahreszeiten sehr verbreitet und gemein, und es ist von mir 1829 bis an die Grenze des nordwestlichen Asiens beobachtet worden. Am häufigsten ist es in einer kleineren Form, doch sah ich diese neuerlich sich ansehnlich grösser entwickeln, so dass sie dem *Vibrio Anas* ganz vergleichbar wurde. Schon Joblot fand es im Austerwasser (Seewasser) und sah queere Selbsttheilung, die er für Verbindung hielt. Hill sah es im Aufguss der Zittwer-Wurzel (*Zedoariae radix*) und in Teichwasser in England. Müller nannte es mit 3 Namen, sah es im Seewasser und Süsswasser bei Copenhagen, sah Queertheilung und Längstheilung, die er für Begattung hielt, und auch die contractile helle Blase. Eichhorn fand es bei Danzig, Herrmann bei Strassburg, Schrank bei Landshut, und dieser gab ihm auch 3 Namen in 2 Gattungen. Bory hat es nicht gesehen und nach den Abbildungen 6 Namen in 3 Gattungen gegeben. Schon 1830 sah ich Aufnahme von Indigo, 1831 sah ich, dass ganz ausgebildete Exemplare den After nicht am Ende hatten und zog es daher von der Gattung *Trachelius* zu *Amphileptus*. Später habe ich die Organisation sehr detaillirt erkannt. Die Wimpern bilden 10—12 Längsreihen in der Halbansicht. In der Mitte sind 2 runde Drüsen, nach hinten ist eine Sexualblase. Feine Eikörnchen sind zwischen den Magenzellen. Ich sah Queertheilung und Längstheilung, letztere häufiger. Es schweift langsam hin und her, kriecht oft und biegt sich. — Grösse $^1/_{48}$—$^1/_{12}$ Linie, in Petersburg $^1/_{36}$, Uralsk $^1/_{36}$, Catharinenburg $^1/_{60}$—$^1/_{25}$ Linie. (Vergl. *Trachelius Lamella.*)

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXVIII. Fig. III.

Fig. 1—4. grössere Form von Berlin, 1834. Fig. 5—14. kleinere Form, nach Zeichnungen von 1826 und 1830. Einige mit Indigo und Carmin gefüttert, andere in Queer- und Längstheilung, wirbelnde, kriechende, junge und alte. *o'* der Mund, *ω* der After, *t* Drüse, *s* Sexualblase.

514. *Amphileptus Meleagris*, gefleckter Doppelhals, Perlhuhn. Tafel XXXVIII. Fig. IV.

A. corpore magno, compresso, membranaceo, late lanceolato, albido, dorsi crista denticulata.

Amphilepte Pintade, à corps grand, comprimé, membraneux, largement lancéolé, blanchâtre, la crête du dos denticulée.

Kolpoda Meleagris, Müller, Vermium fluv. historia, p. 59. 1773. Animalc. Infus. *Kalkun-Bugteren.* p. 99. Tab. XIV. Fig. 1—6. et XV. Fig. 1—5. 1786.
Kolpoda Zygaena, *Meleagris*, *hirudinacea*, Bory, Encycloped. méthod. 1824.
Amphileptus Meleagris, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 43. 1831. p. 115.

Aufenthalt: Bei Copenhagen, Brüssel und Berlin beobachtet.

Müller fand das Thierchen mit Wasserlinsen im Herbst 1773, 1783 und 1784 bei Copenhagen, Bory fand es bei Brüssel nicht selten, machte aber aus Müller's Abbildungen 3 Arten. Ich sah es oft bei Berlin. Es gleicht einer kleinen *Planaria*, kriecht und windet sich langsam. Schon 1830 sah ich verschluckte *Naviculas* und grüne Monaden in den polygastrischen Magenzellen und erkannte auch das Auswerfen derselben entschieden an der dem Munde entgegengesetzten Rückenseite, wodurch der Schwanz, der nur Rückenverlängerung seyn kann, zum Fusse wird. Der Mund ist eine kleine Längsspalte. Ich sah 13—18 Längsreihen von Wimpern, eine nicht immer deutliche Reihe von 8—10 hellen farblosen Flecken (Saftblasen) auf der Bauchseite, und am Rücken 7—8 stumpfe Zähne. Ueberdiess habe ich Queertheilung beobachtet. Farbe nahm es nicht auf. — Grösse bis $^1/_6$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXVIII. Fig. IV.

Es sind 4 Darstellungen bei 300maliger Linearvergrösserung. Fig. 1. Seitenansicht, wirbelnd, auswerfend; *o'* der Mund und die Bauchseite, *ω* After und Rückenseite. Fig. 2. sich umbiegend. Fig. 3. schmale Rückenfläche, beim Kriechen auf der rechten Seite. Fig. 4. Queertheilung, mit der Blasenreihe auf der Bauchseite.

515. *Amphileptus longicollis*, langhalsiger Doppelhals. Tafel XXXVIII. Fig. V.

A. corporis postica parte turgida, dilatata, antica in proboscidem s. frontem longam ensiformem attenuata.

Amphilepte à long cou, le corps gonflé et élargi au bout postérieur, aminci et allongé au front en forme de sabre.

Der Ochsenkopf, Eichhorn? Beiträge z. Kenntniss d. kl. Wasserthiere, p. 55. Taf. V. Fig. O. P. Q. 1775.
Kolpoda Ochrea, *Trichoda Felis*, } Müller? Animalc. infus. p. 95, 213. Tab. XIII. Fig. 9—10. Tab. XXX. Fig. 15. 1786. *Kolpoda ochrea et Oxitricha Felis*, Bory, 1824.
Amphileptus longicollis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 115.

Aufenthalt: Bei Berlin!, Danzig und Copenhagen?.

Auch diese sehr ausgezeichnete Form hat deutlich Mund und After auf entgegengesetzter Körperseite. Ich fand sie 1831 zwischen Meerlinsen und am 2. Mai 1832 wieder, sah überall Wimpern, Eikörnchen, viele Magenblasen, eine Reihe (9—10) heller farbloser Saftblasen, Mund und Auswerfen, aber die männlichen Sexualorgane blieben, ie bei voriger Art, unerkannt. Bewegung träge, fast proteusartig. — Grösse $^1/_{10}$—$^1/_8$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXVIII. Fig. V.

Fig. 1. rechte Seitenansicht, Stirn nach unten; Fig. 2. linke Seitenansicht, Stirn nach oben; Fig. 3. umgebogen. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

516. *Amphileptus? papillosus*, gefranzter Doppelhals. Tafel XXXVIII. Fig. VI.

A. corpore depresso, lanceolato, papilloso-cirroso, proboscide caudaque laevibus.

Amphilepte? à papilles, le corps déprimé, lancéolé, hérissé de papilles grèles au bout, la trompe et la queue lisses.

Amphileptus papillosus, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 228, 263.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Zwischen Conferven des Thiergartens sah ich ihn zuerst in 4 Exemplaren im Mai 1832, dann zahlreich wieder am 12. März 1835 zwischen Oscillatorien und *Naviculis*. Ich glaubte früher, diess Thierchen habe eine *Navicula fulva* verschluckt; seit ich es aber zahlreich immer wieder so sah, habe ich diese Ansicht ganz aufgeben müssen. Dass es eine *Navicula* mit fleischigem Ueberzuge sey, mit einem Mantel, wie ihn die Cypräen-Mollusken haben, ist mir möglich erschienen, aber auch nicht deutlich geworden, doch war eine gewisse Starrheit sichtlich. Ich wage noch nicht, dem Körperchen eine andere Stellung zu geben. Farbe nahm es nicht auf. Der Mund schien am Grunde des Rüssels zu seyn uud der After am Grunde des Schwänzchens. Bewegung kriechend oder gleitend, wie *Trachelius trichophorus* ohne Wirbeln. — Grösse $^1/_{50}$—$^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XXXVIII. Fig. VI.

Es sind 4 Darstellungen bei 300maliger Linearvergrösserung mit mehr oder weniger ausgedehnten Papillen, welche dicken Wimpern gleichen, Rüssel und Schwanz. *o'* der Mund?, *ω* der After?.

Nachtrag zur Gattung *Amphileptus*.

Die Formen dieser Gattung geben leicht Anlass zu Irrungen und vielen unnützen Namen, wenn weniger geübte Beobachter dergleichen zu geben geneigt sind, indem bei Queertheilungen die beiden Hälften andere Gattungen darstellen. Das Vordertheil ist ein

Trachelius, das Hintertheil ein *Uroleptus*. Es ist daher bei Bestimmung der Formen die Umsicht auf die Umgebungen nöthig. Besonders *A. Fasciola* ist, da er sehr gemein und oft in Theilung ist, leicht in seinen Theilen für einen *Trachelius* zu halten. Finden sich neben *Amphileptis* ihnen ähnliche Trachelien, oder neben Trachelien *Amphilepti*, so ist, um Missgriffe zu vermeiden, ihr Wechselverhältniss genau zu beachten.

Diese Gattung wurde 1835 in den Berl. akad. Abhandl. zu den Ophryocercinen gezogen, ist daher auf den Tafeln zwischen die Familien der Trachelinen und Ophryocercinen gestellt, sie gehört aber zu den Kolpodeen.

HUNDERTDREIUNDZWANZIGTE GATTUNG: SCHLEPPTHIERCHEN.

Uroleptus. Urolepte.

CHARACTER: Animal e Colpodeorum familia, ocello, lingua et proboscide carens, caudatum.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Kolpodés, n'ayant ni oeil, ni langue, ni trompe, mais pourvu d'une queue.*

Die Gattung der Schleppthierchen ist neben den Characteren der Familie der Busenthierchen durch Mangel an Augen, Zunge und Rüssel, und durch Besitz einer schwanzartigen Schleppe ausgezeichnet.

Die Gattung ist 1831 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. zuerst mit 4 Arten aufgestellt, und 1833 wurden ebenda noch 2 Arten, eine fraglich, hinzugefügt. Die zweifelhafte der letzteren Arten, *U. patens*, ist hier zu *Oxytricha* gezogen, und somit sind 5 übrig geblieben. Die ersten Formen beobachteten Joblot 1714 und Müller als *Trichoda Musculus* und vielleicht *Piscis* und *Delphinus* 1773. Eine Art entdeckte Schrank 1780; Müller nannte sie *Enchelis caudata*. Bory de St. Vincent hat Müller's Formen als *Ratulus*, *Raphanella* und *Trichoda*, Joblot's als *Enchelis* verzeichnet. — An Organisation sind bei allen Arten Wimpern als Bewegungsorgane, bei 3 Arten auch deren reihenweise Anordnung direct erkannt. — Bei 2 Arten sind die polygastrischen Ernährungsorgane durch farbige Nahrung schon 1831 von mir ausser Zweifel gestellt. Der Mund ist bei allen Arten beobachtet, die Afterstelle aber nur mit grosser Wahrscheinlichkeit festgestellt. — Weibliche Sexualtheile sind als feine grünliche Körnchen bei 2 Arten erkannt, männliche sind nicht direct beobachtet, doch hat Müller bei *U. Piscis?* eine contractile Blase gezeichnet.

Die geographische Verbreitung ist von Berlin und wohl Linz, Landshut, Copenhagen und Paris bekannt.

517. *Uroleptus Piscis*, das Fischchen. Tafel XL. Fig. I.

U. corpore tereti subturbinato, postica parte sensim in caudam crassam attenuata, ovulis virescentibus.

Urolepte Poisson, à corps presque en forme de toupie allongée, la partie postérieure peu à peu amincie en queue grosse, les ovules verdâtres.

Massue, Joblot? Observat. fait. avec le microsc. p. 74. Tab. 10. Fig. 6. 1718.
Trichoda Piscis, Müller? Verm. fluv. hist. p. 68. 1773. Anim. Infus. p. 214. Tab. XXXI. Fig. 1—4. 1786. Bory, 1824.
Enchelis, Bory de St. Vincent, Encycloped. méth. Vers. 1824.
Oxytricha Piscis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 43.
Uroleptus Piscis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 117.

Aufenthalt: Bei Paris, Copenhagen und Berlin.

Es lebt bei Berlin im Februar und März zwischen dem flockigen braunen Ueberzuge der abgestorbenen Schilfblätter mit *Chlamidomonas* und *Cryptomonas*. Müller's Thierchen war etwas abgeplattet, daher vielleicht eine *Oxytricha* (*O. rubra?*). Er fand es zwischen Conferven etwa 20mal, zuerst im Anfang von 1773. Joblot fand sein Thierchen 1714 in Paris in Eichenrindenaufguss. Bory hat es nicht gesehen. Schon 1830 gelang mir Farbeaufnahme zu bewirken, auch sah ich verschluckte grüne Monaden in innern Magenzellen. Der Mund ist eine grosse Längsspalte unter der Stirn und ist mit etwas längern Wimpern umgeben. Zwischen den Magenzellen sind blassgrüne Körnchen als Eier. Der ganze Körper ist überall bewimpert. Bewegung um die Längsaxe wälzend. Müller's Thierchen war gelb, ob durch weisse Eierchen beim durchgehenden Lichte, ob durch gelbe? Ich sah viele kleinere und krüppelhafte Formen zwischen den grösseren, auch mehrere durch partielles Zerfliessen mit mancherlei bruchartigen Höckern. — Grösse $^1/_{24}$—$^1/_{12}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XL. Fig. I.

Fig. 1., 2., 3., 7. und 8. Normalformen. Fig. 4., 5., 6. Monstra durch partielles Zerfliessen oder Eierlegen. Einige mit Carmin und Indigo genährt. ω der After?

518. *Uroleptus Musculus*, die Wassermaus. Tafel XL. Fig. II.

U. corpore albo, tereti, pyriformi, postica parte incrassata et subito in caudam attenuata.

Urolepte Souris, à corps blanc, cylindrique, en forme de poire, élargi vers le bout postérieur et brusquement terminé par une queue.

Trichoda Musculus, Müller, *Muus-Spilleren*, Vermium fluv. hist. p. 74. 1773. Animalc. infus. p. 210. Tab. XXX. Fig. 5—7. 1786.
Trichoda Musculus, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 89. 1803.

Ratulus Musculus, Bory de St. Vincent, Encyclopédie méthodique, Vers. 1824.
Uroleptus Musculus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 117.

Aufenthalt: Bei Copenhagen, Landshut und Berlin.

Diese Art fand sich 1831 mit Oscillatorien. Müller sah sie nur 2mal in altem Heuaufguss. Bory hat sie nicht gesehen. Es gelang mir sogleich die Aufnahme von Indigo zu bewirken. Die Magenzellen hat schon Müller gezeichnet und es von den Seiten abgeplattet gesehen. Dass, Müller ein Räderthier beobachtet habe, wäre freilich auch möglich, doch passen die Magen nicht dazu. Ich sah 4 Exemplare von ziemlich gleicher Gestalt und Grösse. Ihre Körper hatten 9—11 Reihen von Wimpern auf der Halbansicht. Der Mund war eine sehr lange Spalte unter der Stirn in einer flachen Grube. Da das farblose Schwänzchen keine Blasen enthielt, so liess sich auf die Lokalität des Afters vor der Schwanzbasis wohl schliessen. Bewegung wälzend, nicht lebhaft und steif. — Grösse $^1/_{18}$ Linie, ohne den Schwanz $^1/_{20}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XL. Fig. II.

Es sind 4 Stellungen Eines Thierchens, welches 3 Magen mit Indigo erfüllt hat, bei 300maliger Linearvergrösserung. *o'* Mund, *ω* After?

519. *Uroleptus Hospes*, der Gast. Tafel XL. Fig. III.

U. corpore virescente, ovato-oblongo, turbinato, antica parte oblique truncata et excavata, postica in caudam styliformem acutam attenuata.

Urolepte Hôte, à corps verdâtre, ovale-oblong, en forme de toupie, obliquement tronqué et creux au bout antérieur, terminé en queue stiliforme aiguë.

Uroleptus Hospes, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 116.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich fand ihn 1831 im April in den Zellen des ausgekrochenen Froschlaichs, kugelartig zusammengeballt, und im August in leerem Schneckenlaich in zahllosen Mengen, seitdem nicht wieder. In jeder Zelle war 1 Thier. Gewaltsam befreit, dehnten sie sich lang aus. Einige schwammen schon frei daneben. Indigo tödtete sie. Ich erkannte einen grossen Mund als Längsspalte unter der Stirn in einer breiten Grube, und zählte mehr als 20 Magenblasen. Die Wimpern bildeten 8—10 Längsreihen auf der Halbansicht. Die Afterstelle ist nur vermuthet. Ich sah viele Krüppel. Die blassgrüne Farbe schien sehr feinen Ei-Körnchen oder einem Pigment, was ich nicht deutlich unterschied, jedenfalls nicht den Magen anzugehören. — Grösse $^1/_{20}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XL. Fig. III.

Fig. 6. ist der Zustand im Schneckenlaich, bei 100maliger Linearvergrösserung, Fig. 1—5. und 9. sind freigemachte Thierchen. Fig. 7., 8., 10. sind Monstra durch partielles Zerfliessen. Fig. 11. eine einzelne Zelle mit ihrem zusammengeballten Thierchen; letztere sämmtlich 300mal vergrössert.

520. *Uroleptus? Lamella*, der Span. Tafel XL. Fig. IV.

U. corpore hyalino, depresso, lineari-lanceolato, plano, tenuissimo.

Urolepte? Lame, à corps hyalin, déprimé, plat, linéaire-lancéolé, très-mince.

Uroleptus Lamella, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 117.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich fand 1831 diess Thierchen mehrmals in Infusionen, dann nicht wieder. Vorn sah ich dicht unter der Stirn eine breite ovale Mundöffnung, in der Mitte sehr feine Magenbläschen oder Eierchen, sonst war alles durchsichtig. Bei *ω* hörte alle innere Trübung auf, weshalb ich da den After vermuthe. Indigo nahm es nicht auf. — Grösse bis $^1/_{18}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XL. Fig. IV.

Es sind 5 Darstellungen in verschiedener Grösse, Ausdehnung und Wendung. *o'* der Mund, *ω* vermuthliche Afterstelle. Vergrösserung 300-mal im Durchmesser.

521. *Uroleptus Filum*, das Fadenthier. Tafel XL. Fig. V.

U. corpore filiformi, tereti, albido, antico fine rotundato, postico in caudam longam rectam attenuato.

Urolepte Fil, à corps filiforme, cylindrique, blanc, arrondi au bout antérieur, aminci en longue queue droite au bout postérieur.

Vibrio, Egelschneckenähnliches Schleuderthier, Schrank, Neue philos. Abhandl. d. Baierischen Akad. d. Wiss. II. p. 479. Taf. I. Fig. 18—22. 1780.
Enchelys caudata, Müller? Animalc. Infusor. p. 34. Tab. IV. Fig. 25, 26. 1786.
Enchelis caudata, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 44. 1803.
Raphanella rapunculoides, Bory, Encyclop. méth. Vers. 1824.
Uroleptus Filum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 277.

Aufenthalt: Bei Wien oder Linz?, Copenhagen? und Berlin!.

Ein sehr ähnliches Thierchen scheint Schrank 1780 wohl bei Linz in lange stehendem Wasser entdeckt zu haben; dann hat wohl Müller im Oct. 1784 im Sumpfwasser bei Copenhagen ein ähnliches beobachtet. Bory hat offenbar nicht selbst eins gesehen, nur Müller's Beschreibung sehr frei übersetzt. Ich fand es am 11. Juni 1832 in stagnirendem Quellwasser des Thiergartens. Es hat viel Aehnlichkeit mit *Spirostomum ambiguum*, hat aber einen ganz andern Bau. Es schwimmt gerade ausgestreckt, ohne Biegungen. Der Körper ist in der vordern Hälfte weiss und trübe, in der hintern, schwanzartig verdünnten, farblos und durchsichtig. Der Mund liegt als Längsspalte in der Mitte der Vorderhälfte. Der After scheint nur am Anfang des farblosen Theiles liegen zu können, indem da die den Vordertheil erfüllenden polygastrischen Zellen aufhören. Farbe nahm es nicht auf. Ich zählte 12 Längsreihen

von Wimpern in der Halbansicht. Männliche Sexualorgane blieben unerkannt, die weisse Trübung mochte aber wohl vom Eierstocke kommen. — Grösse bis 1/4 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XL. Fig. V.

Es sind 2 Exemplare bei 300maliger Linearvergrösserung. *o'* Mund, *ω* After?.

HUNDERTVIERUNDZWANZIGSTE GATTUNG: WIMPERAUGE.

Ophryoglena. Ophryoglène.

CHARACTER: Animal e Colpodeorum familia, undique ciliatum et ocello frontali instructum.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Kolpodés, cilié de tous côtés et pourvu d'un oeil au front.*

Die Gattung Wimperauge zeichnet sich in der Familie der Busenthierchen durch überall bewimperten Körper und Besitz eines Stirn-Auges aus.

Die Gründung der Gattung geschah 1831 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wissensch. mit 1 Art, und 1833 wurden ebenda noch 2 neue hinzugefügt, welche Dreizahl seitdem nicht vermehrt worden ist. Sämmtliche Arten waren vorher wohl unbekannt, doch könnte eine 4te unter Müller's Infusorien als *Leucophra notata* befindlich seyn, die aber auch zu *Chilodon ornatus* gehören könnte. — Die reiche Organisation ist schon seit 1833 von mir mitgetheilt. — Viele Längsreihen von Wimpern bilden die äusseren Bewegungsorgane. — Als Ernährungsorgane sind zahlreiche polygastrische, oft mit *Naviculis* erfüllte, Zellen bei allen Arten beobachtet, und bei 1 Art gelang Aufnahme von Indigo. Der Mund ist in einer Grube unter der Stirn, und die Afterstelle ist auf der Rückenseite an der Basis des Schwänzchens beobachtet. — Das Sexualsystem ist sehr vollständig ermittelt. Braune Eikörnchen sind bei 1 Art direct gesehen, und bei den andern verräth sie die gelbe und schwarze Farbe. Eine grosse mittlere Drüse ist bei 1 Art deutlich, vielleicht auch bei den andern undeutlich, gesehen, und contractile Sexualblasen sind bei 2 Arten sehr in die Augen fallend, bei einer sternartig, bei der andern rund. Ueberdiess ist bei 1 Art Queer- und Längstheilung beobachtet. — Als directes Empfindungsorgan ist ein an der Stirn befindlicher, nie fehlender, grosser, rother oder fast schwarzer Augenpunkt annehmlich, wie es bei den Euglenen und Räderthieren häufig, und bei letzteren mit wissenschaftlicher Sicherheit, der Fall ist.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist nicht ausser Berlin sicher ermittelt.

522. *Ophryoglena atra*, schwarzes Wimperauge. Tafel XL. Fig. VI.

O. corpore ovato compresso atro, postico fine acuto, ocello frontis atro marginali, ciliis albidis.

Ophryoglène noire, à corps ovale comprimé, noir, aigu au bout postérieur, pourvu de cils blancs et d'un oeil noir au bord du front.

Leucophra Mammilla, Müller? Animalc. Infus. p. 141. Tab. XXI. Fig. 3—5. 1786.
Ophryoglena atra, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 265. Taf. VII. Fig. IX.

Aufenthalt: Bei Berlin, wohl kaum bei Copenhagen.

Nachdem ich 1831 die gelbe Art zuerst entdeckt hatte, fand ich im folgenden Jahre am 16. April 1832 die braune und am 24. Juni diese schwarze Art. Letztere ist mir dann am 4. Juli 1834, am 5. Juni 1835 und am 5. Mai 1836 in derselben Gegend in Torfgruben wieder zahlreich vorgekommen. An denselben Orten leben die formverwandten *Nassula aurea*, *Chilodon aureus* und *Stentor niger*. Zwei Ophryoglenen zeichnen sich durch ihre platte Gestalt und dadurch bedingtes Wanken bei der etwas schwerfälligen Bewegung aus. Der Körper ist von den Seiten zusammengedrückt, so dass Bauch und Rücken fast scharfe Kanten bilden. Hinten schliesst sich der Körper abnehmend in eine kleine, nicht verlängerte Spitze. Die Anordnung der überall sichtlichen Wimpern, welche bei den andern Arten Längsreihen bilden, habe ich neuerlich hier unbeachtet gelassen. Den Mund bildet eine Grube dicht unter der Stirn, über der auf der Rückenseite das röthlich schwarze Auge steht. Die Mundgrube geht trichterförmig tief in den Körper, und es schien mir neuerlich, als ob sich daran eine ovale helle Drüse schlösse, welche ich 1833 und in der Zeichnung noch als Mundraum dargestellt habe. Da, wo diese helle Stelle aufhört, befindet sich gegen den Rücken hin eine sternartig contractile Blase. Die dunkle Farbe gehört inneren sehr feinen Körnchen an, welche zu Eierchen fast zu fein sind, und sie erlaubt keine scharfe Unterscheidung der übrigen Organe, doch sah ich einige dunklere Körper (Nahrungsstoffe in den Magenzellen) durchschimmern. Schon 1832 beobachtete ich Queertheilung, aber 1836 sah ich auch Längstheilung, und bei letzterer eben sah ich die mittlere helle Stelle ziemlich deutlich als langovale Drüse, welche sich auch bei der Queertheilung theilt. Ich halte sie nicht mehr für den hintern Mundraum. Zeichnungen der neuen Ansicht konnten nicht mehr aufgenommen werden. Bei Längstheilung erweitert sich erst der Mund, theilt sich und es bildet sich gleichzeitig sogleich ein 2tes Auge im Bauchtheile, während der Rückentheil das alte behält. Bei der Queertheilung bildet sich lange vor der Trennung eine 2te Sternblase, das neue Auge aber erst spät. Die weissen Wimpern erscheinen als ein Silberring um den Körper, besonders vorn. Müller's Thierchen war kuglig und hatte die Spitze vorn, war also wohl ein anderes. Beim Zerfliessen sieht man Magen und Körnchen. — Grösse der Einzelthiere 1/15 Linie, bei Queertheilung — 1/8 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XL. Fig. VI.

Fig. 1. rechte Seitenansicht; Fig. 2. schmale Bauchfläche; Fig. 3. queere Selbsttheilung. Vergrösserung 300mal im Durchmesser. Fig. 3. hat in der hintern Hälfte 5 dunkel erfüllte Magen.

523. *Ophryoglena acuminata*, geschwänztes Wimperauge. Tafel XL. Fig. VII.

O. corpore fusco, ovato, compresso, postico fine breviter caudato, acuto, ocello frontis rubro.

Ophryoglène à queue, le corps brun, ovale, comprimé, avec une petite queue aiguë et un oeil rouge au front.

Ophryoglena acuminata (*nigricans*), Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 174, 268. Taf. VII. Fig. X. 1835. p. 164.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Am 16. April 1832 in Torfgruben bei den Pulvermühlen entdeckt. Die Stirn überragt den Anfang des Mundes um $^1/_5$ der Körperlänge. Hinten endet der Körper in eine verlängerte scharfe Spitze. Ich sah 15—20 Wimperreihen auf der Halbansicht. Die schon 1833 angezeigten 2 hellen Flecke haben sich neuerlich 1835 als 1 grössere kugelförmige Drüse und 1 kleinere runde Sexualblase ergeben. Im Innern sah ich oft beim Abplatten und Zerfliessen des Körpers viele *Naviculas graciles* und die braune Farbe als Körnchen, auch leere Magenblasen. — Grösse $^1/_{15}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XL. Fig. VII.

Fig. 1. und 4. linke Seitenansicht; Fig. 2. Bauchfläche; Fig. 3. abgeplattet und zerfliessend. *o* Auge, *o'* Ende des halbseitlichen Mundes, *t* Drüse, *s* Sexualblase.

524. *Ophryoglena flavicans*, gelbes Wimperauge. Tafel XL. Fig. VIII.

O. corpore flavicante, ovato, turgido, postico fine attenuato obtuso, ocello rubro frontali.

Ophryoglène jaunâtre, à corps jaunâtre, ovale, gonflé, aminci et obtus au bout postérieur, avec un oeil rouge au front.

Ophryoglena flavicans, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 18, 117, 152. Taf. II. Fig. IX. 1833. p. 174, 266.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Im Sommer 1831 wurde diese Art von allen zuerst in Torfgruben entdeckt, und es gelang sogleich die Aufnahme von Indigo zu bewirken. Sie glich einer *Bursaria* und ich unterschied sie von dieser nur durch den, bis dahin in der Familie unerhörten, constanten Augenpunkt, dessen physiologische Wichtigkeit ich festhielt. Der von der Stirn abgehende Mund bildet eine tiefe Tasche, und daneben war immer ein heller, aber nicht so deutlicher, Fleck, als bei den vorigen Arten. Bei einem Exemplare sah ich dicht über der hintern Spitze ein Bläschen hervortreten, welches bald verschwand. War diess Gasentwickelung aus dem Darme? Es ist mir nur diese eine ähnliche Beobachtung vorgekommen. Die Mundwimpern waren etwas länger, als bei den vorigen Arten, und ich zählte 12—16 Längsreihen von Wimpern auf der Halbansicht des Körpers. — Grösse $^1/_{12}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XL. Fig. VIII.

Fig. 1. und 2. sind halbe Seitenansichten mit und ohne Farbenahrung. Fig. 3. volle Seitenansicht.

Nachtrag zur Familie der Kolpodeen.

Ueber die Erscheinung und Auffassung des Ernährungscanals der polygastrischen Infusorien.

Die Kolpoden und Paramecien gehören zu den grösseren, allgemeiner verbreiteten, daher leichter sichtbaren Infusorienformen, und es gelingt leicht, durch Farbestoffe ihre inneren Ernährungsorgane anschaulich zu erhalten. Seit ich 1830 die Resultate der, mit wissenschaftlicher Schärfe angestellten, Versuche bekannt gemacht habe, hat es zwar viele bestätigende, aber dennoch auch einige schwankende und widersprechende Beobachter gegeben, und es liegen überdiess einige Schwierigkeiten in der nie zu übersehenden früheren Geschichte. Ich halte daher für nützlich, eine kurze Uebersicht über den Stand dieser Kenntnisse zusammenzufassen, werde diese aber an's Ende des Werkes bringen. Hier nur einige Fingerzeige für die zum Grunde dieser Darstellungen liegenden Experimente und deren Schwierigkeiten. Schon die ersten Beobachter der Infusorien haben vom Fressen dieser Thiere gesprochen und lange vor Gleichen hat es schon Joblot 1718 bei *Stylonychia pustulata* abgebildet (*p.* 78. *Tab.* 8. *Fig.* 9.). So wie aber Linné und Pallas durch die erkannten vielen und groben Irrthümer der Beobachter überhaupt abgehalten wurden, auch das von diesen berichtete Wahre für wahr zu halten und aufzunehmen, so reichten auch Gleichen's Färbeversuche der Infusorien (1777), so glücklich sie auch einerseits waren, der unphysiologischen wunderlichen Ansichten halber, welche er damit verband, so wenig als Corti's und Göze's ähnliche detaillirte Nachrichten über *Stylonychia pustul.* 1774 und 1777, oder *Rotifer vulg.* 1773 hin, Müller's Urtheil für sich zu gewinnen, und dieser letztere, offenbar gewichtigste, Zeuge schrieb noch am Ende seines Lebens nieder, dass kein guter Beobachter ein Fressen der Infusorien gesehen habe (s. *Colpoda Cucullus*). So fand ich die Kenntnisse 1830, und ich versuchte sie mit umsichtiger Prüfung zu befestigen oder zu bekämpfen.

Die Schwierigkeiten, welche die früheren Beobachter in Irrthum führten, waren folgende: 1) hielt man die vielen runden Bläschen im Innern, die Magen, für Eier oder Junge, weil sie beim Zerfliessen der Thiere zum Theil ganz liegen blieben, und Gleichen hat mit der ernstesten Anstrengung ihr Auskriechen zu beobachten versucht, obschon er Farbe darin sah (s. *Colpoda Cucullus* und *Paramec. Aurelia*). Ich habe nun diesen Bläschen, wenn sie gefüllt waren, einzeln eine scharfe Beobachtung geschenkt und gesehen, dass sie nach einer kurzen Zeit sich entleeren und dass ihr früherer Inhalt von einem Bläschen zu einem andern wandert, wo-

durch es scheint, als hätten die Bläschen selbst eine freiwillige Ortsveränderung, die sie gar nicht haben. Diese Beobachtung wieder ist leicht und schwer. Oft verändert sich so ein Bläschen stundenlang nicht und man thut wohl, mit gewissen Thierchen gar nicht die Zeit und Kraft zu verschwenden, wenn sie nicht alsbald das Gewünschte zeigen. Durch Abändern der Verhältnisse und wiederholtes Nachforschen kann man, so scheint es mir, es bei allen Arten so erreichen, wie ich es bei sehr vielen schon erreicht habe. Auffallend ist ein sich Abschliessen dieser kleinen Magen, bei Verletzung des Darmes oder beim freiwilligen Zerfliessen, in freie runde Kugeln, fällt aber dem weniger auf, welcher oft Regenwürmer dergl. zerstückelt gesehen hat, wo jedes noch so kleine Stück sich sogleich an den Enden so zusammenzieht, dass wenig Saft ausfliesst. So wirkt auch dort die Contraction auf diese Theile. Ferner 2) sah man keinen verbindenden Canal zwischen den, die Nahrungsstoffe enthaltenden, Bläschen. Dieser Canal ist bei einigen Thieren aber wirklich zu sehen und es kommt nur darauf an, diese gerade nachzuuntersuchen. Bei vielen ist er allerdings nie zu sehen, allein der Grund liegt nicht im Mangel, sondern in der Art seiner Thätigkeit, indem dieser Canal, wie der Schlund der grösseren Thiere, nur zum Durchlassen der Speisen, nicht zu ihrer Aufbewahrung und Verdauung dient, welche letztere nur in den Magenblasen, und sichtlich, stattfinden (s. *Bursaria vernalis*). Er erweitert sich zum Durchlassen der Speise ganz beliebig, wie der kleine Mund und Schlund einer Schlange, die ein Kaninchen verzehrt, und fällt sogleich wieder zusammen und wird, der optischen Schwierigkeiten halber, völlig unsichtbar, wenn er nicht in Thätigkeit ist. Auch hat man 3) darin Schwierigkeit gefunden, dass die Beobachter wohl ein Auswerfen von Excrementen oder vermeinten Eiern sahen, dieses aber nicht bloss hinten, sondern auch an der Seite, bald oben, bald unten und auch vorn, beobachteten. Gleichen fand sich namentlich durch diese Schwierigkeit in seinem Urtheil aufgehalten, und Dujardin hat es neuerlich zur Opposition benutzt. Der Grund dieser Ungleichheit liegt aber nicht in den Thieren, sondern in der mangelhaften Critik der Beobachter für ihre Objecte. Gleichen und viele neuere bis auf Gruithuisen und noch spätere hielten alle Infusorien für mehr oder weniger complicirte Entwickelungsformen der thierischen Ur-Materie des Chaos, daher hat selbst der würdige Treviranus in seiner reichen Biologie die Formen, welche er zu den wichtigsten Experimenten benutzte, mit Namen zu benennen, für unnöthig gehalten; andere thaten es sparsam oder critiklos. So verwechselte man die heterogensten Thiere eines und desselben Tropfens. Sah man nun ein Auswerfen am hintern Körperende, hatte man also etwa eine *Enchelys* vor sich, und sah man dann wieder ein Auswerfen auf der Seite oder in der Mitte, so war diess nicht eine andere Lokalität dieses Actes, sondern man beobachtete dann ein anderes Thierchen einer ganz andern Familie und Gattung, eine Kolpodee. Sah man es aber vorn, so war es ein *Stentor*, eine Vorticelline, oder irgend ein darmloses Thierchen, *Anenteron*, wenn es auch in der allgemeinen Form dem ersten ähnlich war. Diess war es, was man nicht unterschied. Endlich hat man 4) Bewegung der Kugeln im Leibe gesehen und sie deshalb, anstatt für Magen, für innere Monaden oder Junge gehalten. Diese Bewegungen, welche neuerlich (s. *Stentor*) wieder angeregt wurden, beruhen entweder auf dem blossen Fortrücken der Speisen, sind also völlig ungegründet, oder sie beruhen auf den Contractionen des weichen Körpers, zuweilen auch im blossen Umdrehen um seine Axe. Wer den Darmcanal mit einiger Deutlichkeit sehen will, muss genau bei den hier angewendeten klaren Vergrösserungen folgende Formen zu erhalten suchen: 1) grosse Exemplare des gemeinen *Chilodon Cucullulus*, 2) *Trachelius Ovum*, 3) *Epistylis plicatilis*, 4) *Vorticella chlorostigma*, 5) *Vort. Convallaria*, 6) *Opercularia articulata*, 7) *Stylonychia Mytilus*. Bei diesen 7 sehr verbreiteten Formen habe ich den Canal so deutlich gesehen, dass ich ihn abzeichnen konnte. Ferner habe ich ihn bei folgenden Formen durch allmäliges Fortrücken der Speisen mir am leichtesten deutlich machen können: 8) *Enchelys Pupa*, 9) *Leucophrys patula*, 10) *Ophrydium versatile*, 11) *Paramecium Aurelia*. Bei letzterer habe ich seinen ganzen Verlauf einmal auch direct gesehen. Besonders empfehle ich *Vorticella*, *Epistylis* und *Opercularia*, vorzüglich letztere 2, weil diese ganz still sitzen, und wenn man etwas Indigo oder Carmin in's Wasser mischt, bald wirbeln, ihn stromartig an den grossen Mund ziehen, in ihre grossen Magen bringen und bald wieder auswerfen.

EINUNDZWANZIGSTE FAMILIE: HECHELTHIERCHEN.

Oxytrichina. Oxytriqués.

CHARACTER: Animalia polygastrica, lorica destituta, enterodela (tubo intestinali distincto), orificiis discretis, neutro terminali (catotreta), ciliis vibrantibus et setis, stylis aut uncinis non vibrantibus munita.

CARACTÈRE: Animaux polygastriques sans carapace, ayant un canal digestif à deux orifices séparés, aucun aux bouts du corps, pourvus de cils vibrants et de soies, de styles ou de crochets non vibrants.

Die Familie der Hechelthierchen umschliesst alle panzerlosen Magenthierchen, die einen Darm mit 2 getrennten, nicht an den Körperenden gelegenen, Mündungen, oder doch letztere deutlich, erkennen lassen, und welche neben wirbelnden Wimpern auch nicht wirbelnde Borsten, Griffel oder Haken führen.

Sämmtliche Formen dieser Familie sind mehr oder weniger platt und haben durch ihre, nur oder hauptsächlich auf der flachen Bauchseite befindlichen, Bewegungsorgane und kräftigen Bewegungen nicht wenig Aehnlichkeit mit den Wasser-Asseln, *Oniscis*, welche letztere jedoch zu den krebsartigen eindarmigen Pulsthieren, *Sphygmozois*, mit getrenntem Geschlecht gehören. Die, seit 1830 in den Abhandl. d. Berl. Akad. mit 9 Arten in 4 Gattungen gegründete, Familie begreift einen Theil der Familie der *Mystacinées* von Bory de St. Vincent, deren Formen hier zum Theil in sehr heterogene Familien vertheilt

werden mussten. Im Jahre 1831 wurde mit unwesentlichen Abänderungen dieselbe Zahl der Gattungen und Arten verzeichnet. Eine 5te Gattung, *Ceratidium*, wird hier hinzugefügt und die Zahl der Arten auf 17 vermehrt. Es werden in der Gattung *Oxytricha* 8, in *Stylonychia* 6 und in den Gattungen *Ceratidium*, *Kerona* und *Urostyla* in jeder 1 Art verzeichnet. Die erste Kenntniss solcher Formen (der *Stylonychia Mytilus?*) hatte vielleicht schon Leeuwenhoek sogleich in den ersten Tagen der Entdeckung der Infusorien im April und Mai 1675. Joblot hat dergleichen 1718 deutlich abgebildet. Hill gründete 1751 eine Familie der Arthronien (Gliederthiere) für alle haarigen Magenthierchen und die Räderthiere, in welche er unter dem Gattungsnamen *Scelasius* (Fussthiere) solche Formen stellte. Müller nahm diesen, sprachlich unrichtigen, Namen nicht auf, sondern verzeichnete die Formen in seinen Gattungen *Trichoda* und *Kerona*, wozu später die Gattung *Himantopus* kam, welche ich zu den gepanzerten *Euplotis* zähle. Bory zertheilte Müller's Formen in seine 5 Gattungen *Oxitricha*, *Coccudina*, *Mystacodella*, *Plagiotricha* und *Tribulina*, die aber mit den hier aufgestellten 5 Gattungen nicht vergleichbar sind (s. d. Nachtrag). Die Organisation der Familie ist reichlich ermittelt. Bewegungsorgane als Wimpern, Griffel, Borsten und Haken (s. d. folgenden Erläuterungen) sind überall beobachtet, und sie werden mit vieler Energie bewegt. — Als Ernährungsorgane dienen polygastrische Zellen an einem Darmschlauche, welche ich schon 1830 bei den älteren Gattungen durch Farbestoffe ausser Zweifel stellte; bei *Ceratidium* allein sind sie noch unklar. Mund- und Afteröffnungen sind bei 4 Gattungen erkannt. — Als Fortpflanzungsorgane sind periodische eiartige Körnchen bei 4 Gattungen ermittelt, und auch männliche Organe als Drüsen und Sexualblasen sind bei 4 Gattungen erkannt. Ueberdiess ist vollkommene Queer- und Längstheilung bei 3 Gattungen, aber nirgends sind Knospen beobachtet. — Augen sind bei keiner Gattung vorgekommen.

Die geographische Verbreitung der Familie ist über ganz Europa bis in das sibirische Asien beobachtet.

Uebersicht der 5 Gattungen der Familie der Hechelthierchen:

Mit Wimpern und Borsten, ohne Griffel und Haken . . .	Stirn ohne Hörner	Oxytricha
	Stirn mit Hörnern	Ceratidium
Gewimpert mit Griffeln oder Haken oder Beidem	mit Haken ohne Griffel	Kerona
	mit Griffeln ohne Haken	Urostyla
	mit Griffeln und Haken	Stylonychia

Erläuterung der verschiedenen Arten der äusseren Bewegungsorgane dieser Familie.

Besonders in dieser und der folgenden Familie treten verschiedene Formen von äusseren Bewegungsorganen kräftig hervor, welche eine Unterscheidung gestatten und verlangen. 1) Wimpern (*cilia*) sind Haare, welche auf einer verdickten zwiebelartigen Basis (*bulbus*) sitzen und eine wirbelnde Bewegung dadurch machen, dass sie, während die Basis sich nur in ihrer Gelenkpfanne oder um ihren Befestigungspunkt dreht, mit der Spitze fortwährend sehr schnell einen grösseren Kreis beschreiben. Alle so wirbelnden Haare sind Wimpern. Einige von diesen bilden mit der Zwiebelbasis ein *continuum*, *cilia continua*, andere sind in letztere eingelenkt und können von der Basis abfallen (*cilia articulata*). Letztere Form ist bei *Paramecium Aurelia*, erstere bei *Stylonychia Mytilus* sehr deutlich. 2) Borsten (*setae*) sind den Wimpern ähnliche, bewegliche steife Haare, die nicht zum Wirbeln dienen, aber zum Stützen und Klettern mit verwendet werden. Sie sind zuweilen ohne verdickte Basis, wie bei *Actinophrys*, zuweilen in dergleichen eingelenkt, wie die 3 hintersten Borsten bei *Stylon. Mytilus*, zuweilen sind sie spitz (*subulata*), zuweilen mit einem Knöpfchen am Ende (*capitata*). 3) Griffel (*styli*) sind dickere gerade Borsten, welche bei einigen Formen, wie die Schwanzfedern der Vögel, am hintern Körpertheile am Bauche sitzen, die nie wirbeln, keine zwiebelartige Basis haben, nicht hakenartig sich biegen, aber ebenfalls zum Stützen und Klettern dienen. 4) Haken (*uncini*) sind gebogene hakenartige dickere und kürzere Borsten, welche auf der Bauchseite die Stelle der Füsse sehr anschaulich vertreten. Sie wirbeln nicht, haben eine Zwiebelbasis, die eine allseitige Bewegung erlaubt, und obwohl sie ungegliedert sind, sind sie doch vieler Bewegungen der Gliederfüsse bei den Gliederthieren fähig (vergleiche die Einleitung).

HUNDERTFÜNFUNDZWANZIGSTE GATTUNG: HECHELTHIERCHEN.
Oxytricha. Oxytrique.

CHARACTER: Animal ex Oxytrichinorum familia, stylis uncinisque destitutum, nec cornutum.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Oxytriqués, sans styles et sans crochets, dépourvu de cornes.*

Die Gattung der Hechelthierchen unterscheidet sich in der gleichnamigen Familie durch Mangel an Griffeln und Haken, und durch ungehörnte Form.

Die Gattung *Oxytricha* (*Oxitricha*) bildete Bory de St. Vincent 1824 in der *Encyclopédie méthodique d'histoire naturelle* aus 12 *Trichoda*- und *Kerona*-Arten von Müller und aus einem Infusorium von Joblot mit 14 Arten. Davon sind hier 2 beibehalten, einige aber zu den Gattungen *Spirostomum*, *Kerona* und *Uroleptus* gezogen. Seitdem 1830 die Organisation zum Abtheilungsgrunde der Gattungen gelegt ist, wurden erst 4 Arten in dieselbe aufgenommen, diese aber 1831 zum Theil wieder entfernt und durch andere Formen auf 5 erhöht. Eine 6te Art wurde 1833 als *Uroleptus? patens* und *Oxytricha caudata* beschrieben. Eine 7te Art wurde 1836 in den Mittheilungen der Berl. naturforsch. Gesellsch. angezeigt, und hier ist die Zahl der Arten auf 8 erhöht. Die ersten Formen beobachtete wohl Joblot 1718. — Die Organisation besteht aus Wimpern und Borsten als Bewegungsorganen bei allen Arten, wobei jedoch die letzteren mehr als starre Haare, die ersteren allein durch Wirbeln zur Bewegung dienen. Die Bewegung ist oft stossweis vorwärts und rückwärts, kriechend, schwimmend und kletternd. — Als Ernährungsorgane sind sichtlich feste Stoffe aufnehmende, polygastrische Magenzellen bei 5 Arten erkannt, die Zellen allein auch bei allen übrigen. — Als Fortpflanzungsorgane sind periodische, eiartige Körnchen bei 5 Arten, rundliche, männliche Sexualdrüsen bei 4 Arten, und runde Sexualblasen bei 5 Arten erkannt. Queer- und Längstheilung ist bei *O. Lepus* und *Pellionella*, letztere allein bei *O. Cicada* und vielleicht *Pullaster* ermittelt.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist durch ganz Europa bis zum Ural und Altai Nordasiens, und auch im Seewasser der Ostsee bekannt.

525. *Oxytricha rubra*, rothes Hechelthierchen. Tafel XL. Fig. IX.

O. corpore lineari, subtus plano, utrinque aequaliter rotundato, lateritio-rubro.

Oxytrique rouge, à corps rouge-briqueté, linéaire, plat au ventre, également arrondi aux bouts.

Trichoda Piscis et patens, Müller? vergl. *Uroleptus Piscis.*
Oxytricha rubra, Mittheil. d. Berlin. naturf. Gesellsch. 1836. p. 3. und 5. Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 164.

Aufenthalt: Bei Copenhagen und Gothenburg in der Ostsee und Nordsee.

Ich fand diese Art im December 1835 in Berlin mit *Monuris* im Seewasser aus Gothenburg, welches seit Monat August daselbst angekommen war, und worin sich noch mehrere andere kleine liebliche Seethiere lebend erhalten hatten. Ich zeigte sie am 19. Januar in der naturforschenden Gesellschaft lebend vor. Dieselbe Art fand ich dann auch im Seewasser aus Copenhagen. In beiden Gefässen lebten auch *Ulva Lactuca* und Callithamnien. Sie waren im Januar 1836 in solcher Menge, dass sie das Wasser röthlich färbten. Viele sassen an der Wand der Gläser ruhig, nur sich in kleinem Raume stossweis vor- und rückwärts bewegend, wie *Stylonychia Mytilus* oder *Paramec. Aurelia* es auch thun. Die Farbe der ziemlich gleich breiten, bandartigen, unten flachen, oben etwas gewölbten, Thierchen war mehr oder weniger, zuweilen lebhaft, ziegelroth, und beim Tode der Thierchen noch vor dem Eintrocknen wurde sie gelbroth. Sie gehört sehr feinen innern Körnchen, Eierchen, an. Der ganze Körper war glatt, nur am Bauche befanden sich 2 Reihen Wimpern und Borsten, welche eine hellere breite Furche einfassten, und die auch zum Klettern dienten. Eine grosse, $1/3$ des Körpers einnehmende, Spalte unter der Stirn bildete den Mund, und um dessen vordern und rechten Rand standen wahre Wimpern. Die übrigen Haare der beiden Bauchreihen waren zwar beweglich, aber nicht wirbelnd. Im Innern waren ausser den dicht gedrängten rothen Körnchen viele Blasen, Magenzellen, dazwischen 2 grosse runde Drüsen. Die contractile Blase blieb unklar. Die Form der Thierchen war oft gewunden. Vermuthlich vermehrten sie sich durch Queertheilung. Müller's gelbe *Trichodae* waren vielleicht nur im durchgehenden Lichte von weissen Eierchen gelb. *Tr. Piscis* war aus dem Süsswasser, *Tr. patens* aus dem Ostseewasser. Letztere war vielleicht doch diese Form. — Grösse $1/12$—$1/10$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XL. Fig. IX.

Fig. 1. Bauchfläche; die helleren grösseren Flecke in der Mitte sind 2 Drüsen. Fig. 2. contrahirt, sterbend, in's Gelbe übergehend. Fig. 3. halb gewendet. Fig. 4. kletternd, Seitenansicht. Vergrösserung 300mal.

526. *Oxytricha Pellionella*, Pelzthierchen. Tafel XL. Fig. X.

O. corpore albido, laevi, leviter depresso, utrinque aequaliter rotundato, medio saepe paullo latiore, capite non discreto, ore ciliato, cauda setosa.

Oxytrique Pellionelle, à corps blanchâtre, lisse, légèrement déprimé, également arrondi aux deux bouts, souvent plus large au milieu, ayant la tête continue, la bouche ciliée, la queue garnie de soies.

Poule huppée, *Navette de Tisserand*, Joblot, Observat. fait. avec le Microsc. p. 14. Tab. II. Fig. 1. und 6. 1718. (siehe *O. Pullaster.*)
Scelasius secundus, Hill? History of animals, 1751. edit. 1773. p. 10. Pl. I. Fig. 2.
Trichoda Pellionella, Müller, Vermium fluv. hist. p. 80. *Peltz-Spilleren.*
Die Wasserkatze, Eichhorn, Beiträge zur Kenntniss d. kl. Wasserth. p. 61. Taf VI. Fig. L. 21. 1775.
Trichoda Pellionella, Müller, Animalc. Infus. p. 222. Tab. XXXI. Fig. 21. 1786.
Polypenläuse, Gruithuisen, Beiträge zur Physiogn. u. Eautognosie, 1812. p. 317. Taf. II. Fig. 31. nicht Fig. 27. (s. *Stylon. pustulata.*)
Oxitricha pelionella et Joblotii, Bory de St. Vincent, Encycloped. méthod. Vers. 1824.
Oxytricha Pullaster, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 54, 65. nicht p. 43.
Oxytricha Pellionella, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 43. 1831. p. 118. 1833. p. 174, 325. Taf. III. Fig. VI. 1835. p. 164.

Aufenthalt: In Europa in Paris, England, Copenhagen, Danzig, München und Berlin, in Nordasien in Uralsk beobachtet.

Diese Art hat eine sehr grosse geographische Verbreitung, obschon sie auch noch öfter mit *Stylonychia pustulata* verwechselt worden seyn mag. Ich habe schon 1833 Abbildungen der Form und Ernährungsorgane gegeben, aber seitdem noch vollständigere Anschauungen der Structur erlangt. Die Längen-Selbsttheilung bildete vielleicht JOBLOT ab, aber eine Queertheilung scheint vor mir niemand sicher beobachtet zu haben, indem GRUITHUISEN, der es angiebt, offenbar 2 Thiere verwechselte. JOBLOT fand es in Pfefferaufguss, HILL in Sumpfwasser, MÜLLER in Infusionen, EICHHORN in Schlamm. Letzterer glaubte vorn ein Auge zu sehen, es ist aber wohl ein dunkel gefüllter Magen gewesen. BORY fand es in Heu-Infusionen und Pfefferaufguss. In Berlin ist es in allen Infusionen und im stehenden Wasser eines der gemeinsten Thierchen. Farbenahrung zeigt unwiderleglich viele runde Magenzellen. Jedes Thierchen hat 2 ovale männliche Drüsen und zwischen diesen eine einzelne runde Sexualblase. Bei bevorstehender Längstheilung entwickeln sich erst 4 Drüsen und dann theilt sich die Blase. Auch glaube ich einmal die Vorbereitung zur Queertheilung gesehen zu haben, wobei ebenfalls der Blase die Theilung bevorstand. Eine monstruöse Längstheilung ist hier abgebildet. Ich zählte vorn bis 10 Wimpern, hinten 4—5 Borsten. Die Afterstelle ist an der Basis der Borsten. — Grösse 1/60 bis 1/24 Linie, in Uralsk 1/48 Linie. (Vergl. *Stylon. pustulata* und *Ox. gibba.*)

Erklärung der Abbildungen Taf. XL. Fig. X.

Fig. 1—4. Einzelthiere in verschiedenen Graden der Ausdehnung ihrer Sexualblasen. Fig. 2. mit eingezogenen Borsten. Fig. 5. ist wohl zur Queertheilung geneigt. Fig. 6. ist in der Längstheilung. Fig. 7., 8., 10—11., 14. und 15. sind jüngere Formen. Fig. 9. ist monstruöse Längstheilung. Fig. 13. ist ein Hintertheil nach partiellem Zerfliessen. Fig. 16. ist gewunden. *t* die Drüsen.

527. *Oxytricha caudata*, geschwänztes Hechelthierchen. Tafel XL. Fig. XI.

O. corpore albido, laevi, lineari-lanceolato, antica rotundato, postica in caudam setosam attenuato.

Oxytrique à queue, blanche, lisse, linéaire-lancéolée, arrondie au front, le bout postérieur aminci en forme de queue garnie de soies.

Uroleptus patens, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 278. exclus. Synon.
Oxytricha caudata, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 279.

Aufenthalt: Bei Berlin und Wismar.

Diese ziemlich grosse Form fand sich am 26. April 1832 im Süsswasser bei Berlin, und am 19. Nov. 1834 sah ich eine ähnliche viel kleinere Form im Ostseewasser aus Wismar, welches ich mit nach Berlin genommen hatte. Im Jahre 1833 vereinigte ich die grössere mit einem andern hier übergegangenen grossen Thierchen aus Wismar, und nannte beide *Uroleptus? patens.* Die letztere habe ich hier ganz abgesondert und gar nicht aufgenommen, weil ich über die richtige Stellung zweifelhaft geworden bin, obschon sie eine ausgezeichnete Gestalt und Organisation hat, indem sie zu den wenigen Infusorien gehört, welche perlschnurförmige männliche Drüsen haben, wie *Stentor polymorphus.* Die jetzige *Oxytr. caudata* ist der *Oxytr. rubra* sehr ähnlich gebildet, nur hinten spitzer, und ich erkannte in der Mitte der Bauchfläche an der breiten Längsfurche keine Borsten, sondern nur vorn am Munde Wimpern und hinten 5 Schwanzborsten. Der Körper zeigte innen viele Magenblasen, jedoch liess sich bei der grösseren Form weder eine contractile Blase, noch eine Drüse deutlich unterscheiden. Bei der kleineren dagegen waren 2 helle Stellen ausgezeichnet, eine grössere allemal in der Mitte, welches wohl eine Kugeldrüse war, und eine kleinere, nicht in allen Individuen vorhandene, die also eine contractile Sexualblase gewesen seyn mag. Eierchen sind nicht erkannt. — Grösse der Berliner Form 1/12—1/10, der Ostseeform 1/48 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XL. Fig. XI.

Fig. 1—3. ist das grössere Berliner Thierchen; Fig. 4—6. das kleinere aus Wismar. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

528. *Oxytricha platystoma*, breitmündiges Hechelthierchen. Tafel XLI. Fig. I.

O. corpore albido, ovato-oblongo, ventris plani margine undique setoso, ore ciliato maximo.

Oxytrique platystome, à corps blanc, ovale-oblong, plat au ventre et garni de soies au bord, ayant la bouche très-grande ciliée.

Oxytricha platystoma, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 111.
Oxytricha eurystoma der Tafel XLI.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich beobachtete diese Art am 23. Januar 1832 in stehendem Sumpfwasser auf der Stube. Es hätten wohl Junge der *Urostyla grandis* seyn können, doch waren sie flacher. Der Rücken war glatt, aber der ganze Umkreis der Bauchfläche am Rande borstig. Hinten und vorn waren die Borsten etwas länger. Der innere Körperraum war sehr dicht mit 20—30 Magenzellen erfüllt, deren einige gelbe *Doxococcus* oder *Trachelomonas* zu enthalten schienen. Die grosse ovale breit geöffnete Mundöffnung unter der Stirn, von mehr als 1/3 der Körperlänge, war mit wirbelnden Wimpern besetzt, der Körper nach hinten etwas abnehmend. Von Sexualorganen wurden nur eiartige Körnchen erkannt. Bewegung um die Längsaxe wälzend, wankend, oder auf dem Rücken schwimmend und kriechend. — Grösse 1/20 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLI. Fig. I. (*O. eurystoma.*)

Fig. 1—2. und 4. Ansichten der Bauchfläche. Fig. 3. rechte Seitenfläche. Linearvergrösserung 300mal.

529. *Oxytricha gibba*, buckliges Hechelthierchen. Tafel XLI. Fig. II.

O. corpore albo, lanceolato, utrinque obtuso, medio ventricoso, ventre plano, setarum serie duplici insigni, ore amplo rotundato.

Oxytrique bossue, à corps blanc, lancéolé, obtus aux deux bouts, brusquement élargi au milieu avec deux séries de cils au ventre plat, la bouche large ronde.

Trichoda gibba et foeta?, Müller? Animalc. Infus. p. 179, 180. Tab. XXV. Fig. 16—20. et 11—15. 1786.
Oxitricha gibbosa et gibba, Bory de St. Vincent, Encycloped. méth. Vers. 1824. Dict. class. 1826.

Aufenthalt: Bei Berlin und vielleicht bei Copenhagen beobachtet.

Es ist der *Ox. Pellionella* sehr ähnlich, aber durch die Borstenreihen und die 2—3 contractilen Blasen, mitten auf ebensoviel Sexualdrüsen, gar sehr ausgezeichnet. Ich sah es früher und wieder am 11. Febr. 1835 zwischen Oscillatorien und *Naviculis*. Müller fand sein Thierchen im brakischen Küstenwasser der Ostsee, und ein ähnliches im Süsswasser. Bory gab wohl nur eine zu freie Uebersetzung von Müller's Beschreibung. Der Hintertheil ist kahl, die Borsten sind ziemlich fern vom Ende ausgehend und sind zuweilen sehr kurz und eingezogen. Ich sah im innern Körper Eierchen, viele Magenzellen und verschluckte *Naviculas*, besonders auffallend aber waren 2—3 helle contractile Blasen, deren jede unmittelbar über einem runden drüsigen Körper lag. Die Mundwimpern gehen in die 2 Reihen von Bauchborsten über und schliessen mit 4—5 verlängerten Schwanzborsten. Es wirbelt oft ruhig auf dem Rücken liegend, oft hin und her stossweis bewegt, und kann schnell laufen. Die geringere oder grössere Durchsichtigkeit des Körpers rührt von mehr oder weniger Eierchen her. Schon Müller sah das plötzliche Zerfliessen. — Grösse bis $1/20$ Linie, Eierchen $1/2000$ Linie. — (Vergl. *Cercaria setifera.*)

Erklärung der Abbildungen Taf. XLI. Fig. II.

Fig. 1. Bauchfläche, und 3 contractile Blasen auf 3 hellen drüsigen Flecken zeigend. Fig. 2. und 3. haben jedes 2 Drüsen und Blasen. Fig. 4. Seitenansicht beim Kriechen. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

530. *Oxytricha Pullaster*, das Wasserhühnchen. Tafel XLI. Fig. III.

O. corpore albicante, lanceolato, utrinque obtuso, ventre medio nudo, capite aliquantum discreto caudaque hirtis, oris rima angusta.

Oxytrique Poularde, à corps blanchâtre, lancéolé, obtus aux deux bouts, le ventre au milieu nu, la tête, marquée par un étranglement, ainsi que la queue poilues, la bouche en fossette étroite.

Poule huppée, Joblot? Observat. fait. avec le microsc. p. 14. Pl. II. Fig. 1. 1718. (vergl. *Ox. Pellionella.*)
Trichoda Pullaster, Müller, Verm. fluv. hist. Nr. 81. 1773. *Hane-Spilleren.*
Vorläufer vom Radmacher, Eichhorn? Beiträge z. Kenntn. d. kl. Wasserth. p. 35. Tab. II. Fig. Q.
Kerona Pullaster, Müller, Animalc. Infus. p. 241. Tab. XXXIII. Fig. 21—23. 1786.
Oxitricha Pullaster, Bory de St. Vincent, Encyclopédie méth. Vers. 1824.
Oxytricha Pullaster, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 43. (nicht p. 54. 65.) 1831. p. 118.

Aufenthalt: Bei Paris, Copenhagen, Danzig und Berlin beobachtet.

Die früheren Beobachter dieses Thierchens, welches bei Berlin nicht eben häufig in stehenden Wassergefässen und Pflanzeninfusionen seit dem Juni 1827 von mir beobachtet, aber nach 1830 nicht wieder gefunden ist, unterschieden die verwandten ganz verschiedenen Thierchen nicht scharf genug, und die Abbildungen sind zum Theil abentheuerlich. Es ist der Form nach vom vorigen wenig verschieden, doch sah ich auch noch neuerlich keine Borsten am Leibe. Vom Pelzthierchen unterscheidet es nur die kopfartige vordere Anschwellung, die oft schwach ist. Magenzellen, Eikörnchen, Wimpern am Munde und etwa 10 Schwanzborsten sind erkannt, auch sah ich 1830 Farbeaufnahme, ohne es in der Zeichnung damals anzumerken. Nach dem Eierlegen wird es sehr klein und bildet Gestalten, welche der *Vorticella Sputarium* gleichen, was auch *Stylonychia pustulata* thut. Joblot fand es in Paris in Pfefferaufguss und sah Längstheilung (vielleicht *Pellionella* oder beides), Müller mit Wasserlinsen bei Copenhagen. Im October 1779 und December 1780 sah er ganz behaarte (also andere Arten), und er sah das Zerfliessen. Eichhorn sah es im Schlamme bei Danzig, und hat es mit Schnabel, Kamm und Auge als Hühnchen abgebildet. Die russische Form habe ich seit 1832 zu *Pellionella* gezogen. — Grösse — $1/36$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLI. Fig. III.

Fig. 1—4. sind Zeichnungen von 1830, 300mal lineär vergrössert. Fig. 5—6. sind von 1827, 200mal vergrössert.

531. *Oxytricha Cicada*, die Wassergrille. Tafel XLI. Fig. IV.

O. corpore albo, ovato, fere hemisphaerico, ventre plano, dorso sulcato crenatoque.

Oxytrique Cicade, à corps ovale, presque hémisphérique, plat au ventre, rayé et denticulé au dos.

Trichoda Cicada, Müller, Verm. fluv. hist. Nr. 85. *Vaeggeluus-Spilleren.* 1773. zum Theil.
Trichoda Cicada, Müller, Animalc. Infus. p. 232. Tab. XXXII. Fig. 25—27. 1786.
Trichoda Cicada, Schrank, Fauna boica III. 2. p. 96. 1803.
Coccudina Cicada, Bory de St. Vincent, Encycloped. méth. Vers. 1824. p. 540.
Oxytricha Cicada, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 119.

Aufenthalt: Bei Berlin, wahrscheinlich auch bei Copenhagen und Landshut beobachtet.

Schon 1831 gelang mir das Anfüllen der zahlreichen Magenbläschen mit Indigo. Ich zählte deren 25. Die Form gleicht einer halben Erbse oder Bohne und klettert mit borstenartigen Organen der Bauchfläche ziemlich rasch. Der Rücken ist gefurcht und alle Leisten sind gekerbt. Ich zählte deren 8—13. Die früheren Beobachter haben es wohl mit *Euplotes*-Arten verwechselt. Beim Zerfliessen sieht man, dass der ganze Körper weich ist. Mund und After sind nicht deutlich erkannt, aber die Stellung der Borsten und Wimpern passt hierher. Ich sah Längstheilung. (Man vergleiche *Cyclidium margaritaceum.*) Sexualtheile sind nicht unterschieden. Die gelbliche Farbe bei Müller kann von weissen Eierchen kommen. Er fand es im Flusswasser, ich an der Oberfläche stehenden Wassers, Schrank im August mit Conferven. — Grösse $1/120$—$1/72$ Linie beobachtet.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLI. Fig. IV.

Fig. 1—3. sind Abbildungen von 1832. Fig. 4—8. von 1830. Fig. 4. und 6. sind in Längstheilung. Vergrösserung des Durchmessers 300mal.

532. *Oxytricha Lepus*, der Wasserhase. Tafel XLI. Fig. V.

O. corpore albicante, elliptico, glabro, plano, fronte ciliata, cauda setosa.

Oxytrique Lièvre, à corps blanchâtre, elliptique, glabre, plat, cilié au front, garni de soies au bout postérieur.

Trichoda Lepus, Müller, Vermium fluv. hist. p. 89. 1773. Nye Saml. of Dansk. Vidensk. Saelsk. Skrift. II. Tab. I. Fig. II. 1788.?
Kerona Lepus, Müller, Animalc. Infus. p. 243. Tab. XXXIV. Fig. 5—8. (Köhler 1781. = *Stylon. pust.*)
Trichoda Lepus, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 100.
Oxitricha Lepus, Bory de St. Vincent, Encyclopédie méthodique, Vers. 1824.
Oxytricha Lepus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 54, 65. 1831. p. 118.

Aufenthalt: Bei Copenhagen, Berlin, Landshut und Syrjanofskoi im Altai Asiens.

Bei Berlin lebt diese Art nicht häufig in stehendem bestäubten Wasser. Am Altai fand ich wohl dieselbe 1829 auf der Reise mit Herrn v. Humboldt zwischen Conferven, und 1830 ebenso bei Berlin, ganz angefüllt mit *Naviculis*. Ich habe sie seitdem nicht wieder gesehen. Sie ist viel durchsichtiger als *Stylonychia pustulata*, mit welcher sie Köhler in Dresden 1781 verwechselte, wie die von ihm sehr richtig gezeichneten 2 Sexualdrüsen beweisen. Müller fand sie in Mistpfützen und animalischen und vegetabilischen Infusionen, Schrank nicht selten in Sumpfwasser und Pflanzenaufgüssen. Ich sah nur vorn und hinten Haare, viele deutlich Stoffe aufnehmende Magenzellen und Eierchen. Mund und Afterstelle blieben unklar, und ich erkannte keine männlichen Sexualtheile. — Grösse $1/45$ — $1/8$ Linie. Müller sah Längstheilung; ich habe Queertheilung beobachtet.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLI. Fig. V.

Fig. 1. ist nach einer Zeichnung von 1830; Vergrösserung 300mal. Fig. 2—3. von 1827; Vergrösserung des Durchmessers 200mal.

Nachtrag zur Gattung *Oxytricha*.

Die hier ausgeschlossenen 14 der bisherigen 22, meist von Bory 1824 nach Müller'schen *Trichodis* gegebenen, Artnamen haben folgende Homonyme: 1) *Oxytricha ambigua* Bory (1824) = *Spirostomum;* 2) *O. Bulla* Bory = *Euplotes?;* 3) *O. eurystoma* s. *platystoma;* 4) *O. Felis* Bory = *Uroleptus?, Amphileptus?;* 5) *O. Gallina* Bory = *Oxytricha?, Notommata?;* 6) *O. gibbosa* Bory s. *gibba;* 7) *O. Joblotii* Bory = *O. Pellionella?, Stylonychia pustulata?:* 8) *O. pelionella* Bory s. *Pellionella;* 9) *O. Piscis* (Abhandl. d. Berl. Akad. 1830.) = *Uroleptus;* 10) *O. Pulex* Bory = *Oxytricha?;* 11) *O. pullicina* Bory = *Oxytricha Pulex?;* 12) *O. transfuga* Bory = *Oxytricha?;* 13) *O. variabilis* Bory = *Oxytr. praeceps?* Theil?; 14) *O. Volutator* Bory = *Stylonychiae pars?* (*Himantopus* Müller). Die fraglich dieser Gattung noch zugeschriebenen Formen können lebende Fragmente von *Stylonychia pustulata* gewesen seyn.

HUNDERTSECHSUNDZWANZIGSTE GATTUNG: HORNTHIERCHEN.
Ceratidium. Kératide.

CHARACTER: Animal ex Oxytrichinorum familia, ciliatum, stylis uncinisque destitutum, fronte cornutum.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Oxytriqués, garni de cils, dépourvu de styles et de crochets, ayant des cornes au front.

Die Gattung der Hornthierchen umfasst die Formen der Familie der Hechelthierchen, welche, neben dem Besitz von Wimpern und dem Mangel an Griffeln und Haken, eine in Hörner verlängerte Stirn führen.

Diese Gattung wird hier zuerst aufgenommen und enthält nur eine, von keinem früheren Beobachter gekannte, Art. Ich entdeckte sie im Jahre 1820 bei Berlin und habe sie bisher übergangen, weil ich sie nicht wieder fand. Die auffallende Bildung lässt mich aber nun vorziehen, sie hier anzureihen. — An Organisations-Detail ist noch wenig scharf ermittelt. Bewegungsorgane waren nur auf der Bauchseite als vordere Wimpern und hintere Borsten deutlich, doch ist ihre Natur noch weiter zu entwickeln. Im Innern waren unbestimmte Dunkelheiten, welche wohl grösstentheils den Magenzellen angehörten. Die Stellung der Form ist zwar wahrscheinlich hier richtig, aber nicht sicher; sie muss stärker vergrössert beobachtet werden.

Die geographische Verbreitung ist ausser Berlin nicht bekannt.

533. *Ceratidium cuneatum*, keilförmiges Hornthierchen. Tafel XLI. Fig. VI.

C. corpore cuneato, fronte bicorni cornibusque truncatis.

Kératide cunéiforme, à corps triangulaire, le front bicorne tronqué, ainsi que les cornes mêmes.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich fand das oberhalb glatte weissliche Thierchen 1820 zwischen Conferven, und habe es neuerlich nicht wieder gesehen. Die ausgezeichnete Form des Körpers wird es leicht wieder erkennen lassen. Es wirbelt, läuft und klettert schnell, wie *Euplotes Charon.* — Grösse $^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildung Taf. XLI. Fig. VI.

Es ist ein Thierchen in 2 Ansichten, bei 100maliger Linearvergrösserung.

HUNDERTSIEBENUNDZWANZIGSTE GATTUNG: KRALLENTHIERCHEN.
Kerona. Kérone.

CHARACTER: Animal ex Oxytrichinorum familia, uncinosum et ciliatum, stylis destitutum.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Oxytriqués, ayant des cils et des crochets, point de styles.*

Die Gattung der Krallenthierchen zeichnet sich in der Familie der Hechelthierchen durch Besitz von Wimpern und Krallen, so wie durch Mangel an Griffeln aus.

Die Gattung *Kerona* ist von Müller 1786 mit 14 Arten gegründet worden, von denen er 7 schon 1773 in der Gattung *Trichoda* beschrieben hatte. Eine 8te hatte er dann 1776 und eine 9te Art 1779 angezeigt, die übrigen 5 waren neu. Abildgaard beschrieb 1793 ein Räderthier, *Anuraea*, als *Kerona.* Schrank zog 1803 die Gattung zu *Trichoda;* Lamarck vereinigte 1815 *Himantopus* mit ihr. Bory de St. Vincent zertheilte 1824 Müller's Formen in seine 5 Gattungen *Tribulina*, *Kerona*, *Ploesconia*, *Oxitricha* und *Coccudina.* In die Gattung *Kerona* nahm er 20 Arten auf, indem er zu 9 beibehaltenen Arten von Müller noch 5 von dessen Himantopoden und 6 Trichoden stellte. Seit 1830 ist nur 1 Art, *K. pustulata*, in der Gattung verzeichnet, und neuerlich ist auch diese, nach schärferer Beobachtung, entlassen und zu *Stylonychia* gezogen worden, wogegen eine andere, bisher unklar gewesene, Thierart die Charactere der Gattung hat erkennen lassen. Diese Form ist zuerst von Rösel unterschieden, vielleicht aber schon Leeuwenhoek bekannt gewesen. — Die Organisation ist reich und fast befriedigend ermittelt. Der ganze Körper ist überall bewimpert, auf der Bauchseite sind überdiess Krallen und vielleicht einige Borsten. — Zahlreiche Magenzellen zeigen den polygastrischen Bau des Ernährungsorganismus. Der Mund und wahrscheinlich auch die Analstelle sind beide auf der Bauchfläche. — Das Fortpflanzungs-System zeigt Dualismus als Eierchen und 2 Drüsen sammt einer contractilen Blase. Selbsttheilung ist nicht beobachtet.

Die geographische Verbreitung der Gattung und einzigen Art ist mit Sicherheit nur bei Nürnberg, Landshut und Berlin beobachtet.

534. *Kerona Polyporum*, ovale Polypenlaus. Tafel XLI. Fig. VII.

K. corpore albicante, depresso, elliptico-reniformi, ciliorum serie frontali sub os producta longiore.

Kérone des Polypes, à corps blanchâtre, déprimé, elliptique, échancré en forme de rognon, ayant une série de cils allongés au front terminée sans la bouche.

Animalcules on body of Polypes, Leeuwenhoek? Philosoph. Transact. Vol. XXIII. Nr. 283. 1703. (vergl. *Trichodina Pediculus.*)
Animalcules des Polypes, Trembley? Histoire des Polypes, Tab. VII. 1744. (vergl. *Trichodina.* Nicht Göze's Thierchen.)
Ovalrunde Polypenläuse, Rösel, Insectenbelustig. III. p. 503. Taf. LXXXIII. Fig. 4. 1755.
Cyclidium Pediculus, Schrank! Fauna boica, III. 2. p. 64. 1803.
Polypenläuse, Gruithuisen, Beiträge z. Physiognosie und Eautognosie, p. 315. 1812. (verwechselt mit *Stylonychia.*)
Cyclidium Pediculus, v. Olfers? de animatis et veget. corporibus in animat. corp. reper. p. 67. 1816.
Veränderte Polypenkörner?, Schweigger, Handb. d. Naturg. p. 325. 1820. (v. Baer, N. Act. Nat. Cur. XIII. p. 723. 1827. s. *Trichodina.*)
Kerona Polyporum, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 164.

Aufenthalt: Delft?, der Haag?, Nürnberg!, Landshut!, München, Berlin!.

Diess Thierchen fand ich erst am 11. April 1835 auf sehr vielen Exemplaren der *Hydra vulgaris* und *oligactis* bei Berlin, und sah es wieder am 3. Mai. Ich habe es seitdem auch im Sommer 1836 frei in Gefässen angetroffen, worin damit behaftete Polypen lebten. Es läuft beständig auf allen Theilen des Körpers, auch auf den Fangarmen, auf und nieder, ist unten ganz flach und hat daselbst vorn 3—4, hinten 5—6 Krallen, von denen 3 bis 4 der letzteren mehr borstenartig sind. Der Rücken ist ein wenig gewölbt und überall bewimpert, wobei ich neuerlich undeutliche Längsreihen erkannte. Der Mund ist eine schmale Spalte in der Ausbuchtung, überragt vom länger bewimperten Rande. Der After ist nicht direct beobachtet, aber sehr wahrscheinlich vor dem hellen Ende. Es liessen sich mehr als 40 Magenzellen zählen, von denen viele mit bräunlichen (halb verdauten grünen?) Monaden erfüllt waren. Zwischen denselben liessen sich Eikörnchen unterscheiden. Zwei grosse durchscheinende Kugeldrüsen und eine strahlenlose contractile Blase in der Körpermitte nahe am Mundrande vollendeten den Organismus. Schwimmen wankend. Man hat es früher mit *Trichodina Pediculus* verwechselt, aber schon Rösel unterschied die ovalrunden und tellerförmigen, oder Theeköpgen-artigen Polypenläuse, und Schrank hat sie auch scharf gesondert. Gruithuisen muss diese wohl auf Polypen bei München gesehen haben, weil er sie richtig mit Stylonychien vergleicht, obschon er den Namen Polypenläuse für letztere ganz fehlerhaft verwendet. Die Polypen sterben, wenn sich diese Parasiten sehr vermehren (vergl. *Trichodina Pediculus, p.* 266.). — Grösse bis $^1/_{12}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLI. Fig. VII.

Fig. 1. Bauchseite. Fig. 2. Rückenseite; *t* Drüsen, *s* Sexualblase. Fig. 3. und 4. kletternd; sämmtlich bei 300maliger Linearvergrösserung. Fig. 5. eine kleine *Hydra oligactis* mit den Thierchen besetzt, 12mal vergrössert.

Nachtrag zur Gattung *Kerona.*

Von den bisher gegebenen 27 Artnamen haben die hier ausgeschlossenen 26 folgende Synonyme: 1) *Kerona Acarus* Lamarck (1815) = *Kerona?, Stylonychia?* Theil; 2) *K. Calvitium* Müller (1786) = *Kerona?, Stylonychia?;* 3) *K. Corona* Lamarck (1815) = *Himantopus Charon, pars?;* 4) *K. Cypris* M. (1786) = *Stylonychiae pars;* 5) *K. depauperata* Bory (1824. *Encycloped. méthod.*) = *Kerona? (foveata);* 6) *K. erosa* Bory (1824) = *Stylonychia*, Hintertheil; 7) *K. fimbriata* Bory (1824) = *Stylonychia?* Vordertheil; 8) *K. Haustellum* Müller (1786) = *Stylonychia*, Vordertheil; 9) *K. Haustrum* M. (1786) = *Stylonychia*, Vordertheil; 10) *K. Histrio* M. (1786) = *Stylonychia;* 11) *K. larvoides* Bory (1824) s. *Himantopus Larva;* 12) *K. Lepus* M. (1786) = *Trichoda L.;* 13) *K. Ludio* Lamarck (1815) s. *Himantopus;* 14) *K. Lyncaster* M. (1786) = *Euplotes?;* 15) *K. Mytilus* M. (1786) = *Stylonychia M.;* 16) *K. octoceras* Abildgaard (1793) = *Anuraea quadrata?;* 17) *K. Patella* M. (1786) = *Euplotes;* 18) *K. pectinata* Bory (1824) s. *Trichoda ciliata*, Kiemen-Fragment?; 19) *K. Pullaster* M. (1786) = *Oxytricha;* 20) *K. pustulata* M. (1786) = *Stylonychia;* 21) *K. Rastellum* M. (1786) = *Euplotes?, Aspidisca?;* 22) *K. rostrata* Bory (1824) s. *Trichoda rostr.;* 23) *K. Sannio* Lamarck (1815) = *Keronae pars?;* 24) *K. Silurus* M. (1786) = *Oxytricha;* 25) *K. truncata* Bory (1824) s. *Trichoda Augur;* 26) *K. Vannus* M. (1786) = *Euplotes.* — Da es oft schwer hält, die sämmtlichen Bewegungsorgane zu erkennen, so lässt sich, den bisherigen Nachrichten nach, mit Sicherheit nicht von andern Arten der Gattung sprechen. Die Abbildungen sind oft mangelhaft.

HUNDERTACHTUNDZWANZIGSTE GATTUNG: GRIFFELTHIERCHEN.
Urostyla. Urostyle.

CHARACTER: Animal ex Oxytrichinorum familia, ciliatum, stylis munitum, uncinis carens.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Oxytriqués, garni de cils, pourvu de styles, dépourvu de crochets.

Die Gattung der Griffelthierchen ist in der Familie der Hechelthierchen durch den Besitz von Griffeln neben Wimpern, und durch den Mangel an Haken ausgezeichnet.

Die Gattung wurde 1830 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. mit 2 Arten gegründet, die aber schon 1831 in eine verschmolzen wurden, und es ist noch keine zweite beobachtet. Es scheint auch, dass die Form früher nicht bekannt gewesen. — An Organisation ist die einzige Art befriedigend reich. — Als äussere Bewegungsorgane des fast walzenförmigen Körpers dienen, ihn überall in dichten Reihen bedeckende, zahllose Wimpern, welche zu beiden Seiten der langen Mundspalte grösser sind. Auch am hintern Körperende auf der Bauchseite ist eine kleinere Spalte, welche mit nicht wirbelnden Griffeln eingefasst ist. — Im innern Körper bezeichnen viele runde Magenblasen das Ernährungssystem, welches leicht Farbe und feste, auch grosse, Körper aufnimmt. — Eine Drüse in der Mitte des Körpers und eine contractile Sexualblase sammt einer feinkörnigen, überall vertheilten, Eiermasse bilden das männliche und weibliche Fortpflanzungssystem. Ueberdiess ist queere Selbsttheilung beobachtet.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist mit Sicherheit nur in Berlin bekannt.

535. *Urostyla grandis*, grosses Griffelthierchen. Tafel XLI. Fig. VIII.

U. corpore albo, semicylindrico, subclavato, utrinque rotundato, antica parte levius incrassata, stylis brevibus.

Urostyle grande, à corps blanc, sémicylindrique, arrondi aux deux bouts, presque en forme de massue par un gonflement léger du front, ayant les styles courts.

Urostyla grandis, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 43. 1831. p. 119.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diess Thierchen hielt ich anfangs für *Trichoda patens*, welche ich nun als *Uroleptus* verzeichnet habe. Es lebt im Frühling zahlreich an schleimigen abgestorbenen Schilfblättern der langsam fliessenden Gewässer. Am 23. März 1835 sah ich wieder Hunderte, und ebenso am 15. April 1836. Früher fand ich es auch im Mai. Es ist der walzenförmigen *Bursaria vorax* und der krallenführenden *Stylonychia lanceolata* sehr ähnlich. Der Körper, am Bauche flach, ist reihenweis eng bewimpert, weiss, bei durchgehendem Lichte gelblich. Hinten und vorn schienen einige längere Borsten zwischen den Wimpern zu seyn. Die vordere Mundspalte ist sehr gross, $^1/_4$—$^1/_3$ der Körperlänge, und auf beiden Seiten mit längeren Wimpern besetzt. Hinten bezeichnet eine kleinere Spalte

offenbar den After, und diese ist nur links mit 5—8 kleinen Griffeln (die keine Zwiebelbasis haben) eingefasst. Es nahm leicht Indigo auf und hatte im natürlichen Zustande gewöhnlich viele Magen mit *Chlamidomonas*, Bacillarien und auch Räderthieren erfüllt, so dass es oft sehr bunt aussah. Der Magensaft ist farblos. In der Körpermitte erkannte ich eine Kugeldrüse und am Grunde des Mundes rechts eine runde contractile Blase. Die Bewegung war meist stossweis, bald vorwärts, bald rückwärts, auch schwimmend mit Drehen um die Längsaxe. Weisse Eierchen geben die Undurchsichtigkeit und Grundfarbe. Ich sah Queertheilung mit vorangehender Theilung der Sexualdrüse. Die Jungen sind etwas flacher als die Alten. *Trichoda Uva* von Müller könnte daher ein Junges seyn. — Grösse $^1/_{12}$—$^1/_8$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Tafel XLI. Fig. VIII.

Es sind 5 Exemplare in verschiedenen Zuständen bei gleicher 300maliger Linearvergrösserung dargestellt. Fig. 1—2. Bauchseite; 2 mit angezeigter Strömung in den Mund beim Wirbeln. *t* Sexualdrüse, *s* Sexualblase. Beide haben Indigo aufgenommen, und mehrere verschluckte *Naviculas*, umgeben von farblosem Magensafte, im Innern. Fig. 3. ist in Queertheilung, Rückenseite; *tt* die schon getheilte Drüse. Bei + ein verschluckter *Rotifer vulgaris*, an seinen Zähnen und Augen kenntlich. Fig. 4. und 5. sind Junge.

HUNDERTNEUNUNDZWANZIGSTE GATTUNG: WAFFENTHIERCHEN.

Stylonychia. Stylonyque.

CHARACTER: Animal ex Oxytrichinorum familia, ciliatum, stylis uncinisque armatum.

***CARACTÈRE:** Animal de la famille des Oxytriqués, cilié et garni de styles et de crochets.*

Die Waffenthierchen der Familie der Hechelthierchen unterscheiden sich durch Griffel und Krallen neben den Wimpern.

Diese Gattung ist seit 1830 von mir vorgeschlagen worden und hatte anfangs 2 Arten, welche jetzt auf 6 vermehrt worden sind. Sie enthält sehr verbreitete und sehr ausgezeichnete, daher schon frühzeitig bekannt gewordene, Formen. Leeuwenhoek scheint schon 1675 *Stylonychia Mytilus* gesehen zu haben, und Joblot hat dieselbe oder *St. pustulata* 1718 noch deutlicher gezeichnet. Hill nahm solche Formen wahrscheinlich unter den Namen *Paramecium quartum* und vielleicht *tertium*, auch wohl als *Scelasius* auf. Ellis beschrieb *Styl. pustulata* wohl 1769 als *Volvox Oniscus*. Müller nannte sie 1773 *Trichoda* und 1786 *Kerona* und *Himantopus*. Müller ist, obwohl er mit rühmlichst anzuerkennendem Fleisse beobachtete, doch in viele Irrthümer dadurch gerathen, dass er die Selbsttheilung und das Zerfliessen dieser Formen sammt den daraus entwickelten Gestalten nicht allgemein genug erkannte. Deshalb hat er aus den Hälften viele besondere Arten gebildet. Bory de St. Vincent hat 1824 diesen Uebelstand dadurch noch vergrössert, dass er die vermeinten Arten neu classificirt und daraus sogar neue Gattungen gebildet hat. So ist denn in diese Formen eine grosse Verwirrung der Namen gekommen, welche jedoch durch die vortrefflichen Abbildungen von Müller's Bruder, verbunden mit angestrengten neuen Naturbeobachtungen, mannigfach ausgeglichen ist und sich wird vollends überwinden lassen. — Die Organisation ist sehr befriedigend ermittelt. Als Bewegungsorgane dienen überall Wimpern, Borsten, Griffel und Krallen, bei einer Art sind sie zählbar gewesen. — Als Ernährungsorgane sind bei 1 Art Darmcanal und viele Magenzellen in ihrem ganzen Verlaufe und Verbindungen scharf ermittelt, bei allen übrigen sind Magenzellen und Stoffaufnahme beobachtet. — Als Fortpflanzungsorganismus ist ein dicht gekörnter Eierstock bei allen Arten erkannt. Als männliche Organe sind bei 2 Arten je 2 Drüsen, und bei 4 Arten contractile Blasen beobachtet. Queer- und Längen-Selbsttheilung ist bei 2 Arten, queere allein bei einer dritten ermittelt. Bei *St. pustulata* ist wohl Knospenbildung gesehen. Die Lebensdauer und Schnelligkeit der Vermehrung ist bei *St. Mytilus* und *pustulata* direct beobachtet.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist über ganz Europa bis tief in das nordwestliche Asien erkannt.

536. *Stylonychia Mytilus*, Muschelthierchen. Tafel XLI. Fig. IX.

St. corpore albo, utroque fine hyalino, plano, oblongo, medio leviter constricto, fronte dilatata obliqua, forma Mytili.

Stylonyque Moule, à corps blanc, hyalin aux deux bouts, plat, oblong, légèrement étranglé au milieu, élargi au front oblique, en forme de moule.

Living creature like a Mussel-Shell, Leeuwenhoek, Philosoph. Transact. XI. p. 825. (1675.) 1677. (vergl. *Chilodon.*)
Animalcula, Anonymus, Philosoph. Transact. XXIII. Nr. 284. 1703. p. 1368. Fig. F. copirt von Baker und Hill. (vergl. *Paramecium Aurelia.*)
Le Pirouëtteur concave et convexe, Joblot? Observat. fait. avec le Microscope, p. 81. Pl. 11. Fig. 2. Vordertheil. 1718.
Paramecium tertium et quartum, *Scelasius primus?* } Hill, Natural history of Animals, 1751. Fig. von 1703.
Trichoda Mytilus, *Cypris*, *Sannio*, *Acarus*, Müller, Vermium fluv. hist. 1773.
Die Mauersäge, Eichhorn, Beiträge z. Kenntn. d. kl. Wasserth. p. 49. Taf. V. Fig. E. 1775.

Trichoda Cimex, Göze, Beschäftig. d. Berl. naturf. Gesellsch. III. p. 376. Taf. 8. 1777. (*St. pustulata?*)
Trichoda Mytilus, Herrmann, Naturforscher, XIX. p. 51. Tab. II. Fig. 12. 1783.
Kerona Mytilus, Müller, Animalc. Infus. p. 242. Tab. XXXIV. Fig. 1—4. 1786. Normalform.
Kerona Cypris, *Haustrum*, *Haustellum*, Müller, Animalc. infus. c. Fig. Vordertheil.
Trichoda fimbriata, Vordertheil, *erosa*, *rostrata*, Hintertheil, Müller, Animalc. Infus. c. Fig.
Himantopus Acarus, *Ludio*, *Sannio*, *Corona*, Müller, Animalc. Infus. Fragmente.
Trichoda Mytilus, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 99. 1803.
Kerona Mytilus, *Cypris*, *Haustrum*, *Haustellum*, *fimbriata*, *erosa*, *rostrata*, *Acarus*, *Ludio*, *Sannio*, *Corona*, Bory, Encycloped. méthod. Vers. 1824.
Plagiotricha Diana, Bory, Encyclopédie méthod. Vers. 1824.
Stylonychia Mytilus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 43. 1831. p. 10, 30, 120. 1833. p. 174, 330. Taf. VI. Fig. II. 1835. p. 164.

Aufenthalt: In England?, Holland?, Paris?, Copenhagen!, Danzig!, Quedlinburg?, Strassburg, Landshut, Charenton? und Berlin!.

Diess Thierchen ist im freien Wasser zwischen Oscillatorien und in Infusionen bei Berlin zu allen Jahreszeiten sehr gemein, und ist auch sehr deutlich von früheren Beobachtern beschrieben und abgebildet worden. Zweifelhaft könnte Leeuwenhoek's, sich wohl in *Chilodon* theilende, Beobachtung seyn, aber vergleicht man die Beschreibung aus England von 1703 und hält man Müller's Abbildung der *St. Mytilus* mit der Fig. F. von 1703 zusammen, so ergiebt sich eine kaum zu bezweifelnde Gleichheit dieser Formen. Hill und Baker haben diese Figur copirt, und ersterer hat aus der Seitenansicht eine besondere Art, *Paramecium quartum*, gebildet. In dieser Figur mag auch wohl 1703 *Paramecium Aurelia* mit gemeint seyn. Hill fand es auch im Aufguss von *Nux vomica*. Eichhorn's Abbildung aus Danzig ist, obwohl roh, doch sprechend, und Müller's Abbildung ist völlig genügend für eine geringere Vergrösserung. Diess grosse Thierchen zerfliesst sehr leicht, theilt sich und verändert sich beim Eierlegen sehr bedeutend. Daher kommt es, dass es schon Müller mit 11 Namen in 3 Gattungen belegt hat. Schon 1773 sah Müller das Auswerfen der Excremente. Eichhorn sah schon 1755 die helle Sexualblase, viele Magenzellen und vielleicht auch die beiden Drüsen. Eine Drüse mit der Sexualblase sah Müller bei *Tr. Haustellum*, und er zeichnete auch vielleicht bei *Himant. Sannio* eine Drüse 1786. Bory übersetzte Müller's Beschreibung so frei, dass es unsicher bleibt, ob er die Drüse selbst gesehen hat. Diess ist bei allen diesen Formen, auch bei der Hauptform, *K. Mytilus*, der Fall; das Hintertheil (*K. erosa*) hat er allein in der Marne bei Charenton ausdrücklich selbst gefunden. Schrank fand das Thierchen in allen Aufgüssen in Landshut. Wahrscheinlich meint es Gruithuisen auch als Polypenläuse (s. *St. pustulata*). Sonderbar ist, dass es Gleichen nicht deutlich bezeichnet hat. Schon 1830 habe ich die systematische Stellung dieses Thierchens physiologisch zu befestigen gesucht, allein besonders 1833 (1832) habe ich seine Lebensverhältnisse so detaillirt mitgetheilt, dass diese mühsamen Darstellungen vorläufig als Typus für die ähnlichen Infusorien gelten konnten. Ich habe auch diese Beobachtungen 1835 und hier noch weiter vermehrt. Der sehr flache Körper ist vorn und hinten sehr durchsichtig, so dass man ein Rückenschild zu sehen glaubt, allein es sitzen daran Wimpern und es ist sehr weich und biegsam. Eine in der Mitte jederseits, wie eine 8 etwas eingebogene, schlingenartige Reihe von wirbelnden Wimpern bildet die Einfassung des ganzen Körpers. Ich zählte solcher Wimpern bei 10 Exemplaren 122 bis 144, und fand bei jedem andere zwischen diesen Extremen liegende Zahlen. Die übrigen Organe hatten feste Zahlen. Eine leichte Trübung lag als Streif unter den Knötchen der ganzen Wimperreihe, und ich halte diess für die bewegende Muskellage. Am hintern Ende waren keine Wimpern, sondern 3 auf Knötchen sitzende bewegliche Borsten standen in grösseren Zwischenräumen. Wo eine fehlte, erkannte ich es am Zwischenraume. Ueberall waren 5 Griffel von ungleicher Länge an der Afterstelle, überall waren auf der Bauchseite rechts 18 fussartige Haken, paarweis von vorn nach hinten verlaufend. Einzelne Borsten fand ich zuweilen ausgefallen; so mag es auch mit den Wimpern seyn, deren Lücken schwieriger zu entdecken sind. Der Mund, fast in der Körpermitte gelegen, führt in einen gerade zum After verlaufenden weiten Darm, an welchem, wie Beeren an der Traube, über 20 Magen als kleine Beutel angeheftet sind. Der Magensaft ist deutlich farblos. Farbeaufnahme gelang schon 1830. Den ganzen mittleren Körper füllten in den Zwischenräumen sehr feine weisse Körnchen, die ich für Eier halte und welche oft fehlten (unentwickelt oder entleert waren). An den hellen Stellen vorn und hinten fehlten sie immer, dahin also reicht der Eierstock nicht. Links in der Einbiegung der Wimperreihe, ausgeschlossen von dieser, war eine runde helle contractile Blase, und die 1833 noch vermisste Drüse habe ich später ebenfalls beobachtet, sogar immer doppelt gesehen. Sie ist von Gestalt oval. Besonders interessant sind die Selbsttheilung und das partielle Zerfliessen als Bedingungen sehr verschiedener auffallender Formveränderungen. Ich sah nur Queertheilung. Das so eben abgeschnürte Vordertheil gleicht vollständig der *Kerona Haustrum* Müller's, und das Hintertheil der *Trichoda erosa*. Beim Zerfliessen bildeten sich die wunderlichsten munter fortlebenden Fragmente, welche ganz den Himantopoden Müller's vergleichbar waren. Ich habe diese Formveränderungen umständlicher bei *St. pustulata* abgebildet. Die Bewegung ist meist ein vor- und rückwärts Stossen, doch klettern, laufen und schwimmen sie auch behend, den Bauch meist nach oben. Nach den am 14. Nov. 1830 gemachten, 1831 mitgetheilten, Beobachtungen lebte ein einzeln abgesondertes Thierchen dieser Art 9 Tage lang fort, nachdem es sich durch Queertheilung in 24 Stunden in 3 ganze Thiere getheilt hatte. Aus diesen 3 Thieren wurden, nach 24 Stunden Ruhe, wieder in 24 Stunden durch Queertheilung 12. Es ist mithin durch blosse Theilung (ohne die Eier) eine Verdreifachung und Vervierfachung in 24 Stunden, also Möglichkeit der Vermehrung jedes Einzelthieres zu 1 Million in 10 Tagen, beobachtet. Reichliche Nahrung begünstigte die Vermehrung. — Grösse $^1/_{20}$—$^1/_8$ Linie beobachtet. (Vergl. *St. pustulata.*)

Erklärung der Abbildungen Taf. XLI. Fig. IX.

Fig. 1. Rückenseite. Fig. 2. Bauchseite; Vergrösserung 300mal im Durchmesser. *o'* der Mund, *ω* After, *i* Darmcanal, *v* Magenbeutel, *s* männliche contractile Sexualblase, *t* Sexualdrüsen, + hintere Borsten. Fig. 3. ein frei bewegtes Exemplar mit einer verschluckten, durch den Darm bis tief in einen Magen reichenden und sammt diesem den Körper mit ausdehnenden, Oscillatorie, welche noch lang aus dem Munde vorsteht. Fig. 4. Rückenseite. Fig. 5. Seitenansicht beim Klettern (*Paramecium quartum* Hill). Fig. 6. Queertheilung. Fig. 7. freigewordenes, sich bald wieder ergänzendes, Vordertheil (*Kerona Haustrum*). Fig. 8. Hintertheil (*Trichoda erosa*). Fig. 9. Theilung durch Zerfliessen. Fig. 10. ein sich wieder ergänzendes Vordertheil, kein *Uroleptus*.

537. *Stylonychia pustulata*, (blasiges) Flunderthierchen. Tafel XLII. Fig. I.

St. corpore albo, turbido, elliptico, utrinque attenuato, obtuso, uncinorum fascia media.

Stylonyque pustuleuse, à corps blanc, trouble, elliptique, aminci et obtus aux bouts, ayant une bande de crochets au milieu du ventre.

Smal oval creatures with little feet, Leeuwenhoek? 16. Juni 1675, Philos. Transact. XI. p. 828. 1677.
Animal shaped like a Flunder, Anonymus, Philosoph. Transact. XXIII. p. 1368. Fig. G. 1703.

Grosse araignée aquatique, *Goulu*, JOBLOT, Observations faites avec le Microsc. ed. 1754. p. 14, 67, 78. Pl. 2. Fig. 3, 4, 5. Pl. 8. Fig. 9. Pl. 10. Fig. 19. 1718.
A third sort resembling a Flunder, BAKER, the Microsc. made easy, 1742. ed. 1795. p. 73. Fig. 3. Cop. von 1703.
Animaletti in contatto, BECCARIA 1765. bei SPALLANZANI, Opuscoli di fisica anim. I. p. 145. Tav. I. Fig. III. 1776.
Volvox Oniscus, ELLIS, Philosoph. Transact. LIX. p. 150. Fig. 4. 1769.
Trichoda Silurus, *Cyclidium*, *Pulex*, *Calvitium*, *Pullaster?*, MÜLLER, Vermium fluv. hist. 1773.
I grossi Spinosi, CORTI, Osservaz. microsc. sulla Tremella, p. 100. Tav. II. Fig. 13. 1774.
Hurtiges Thierchen mit 2 Stacheln, EICHHORN? Beiträge z. Kenntniss der kl. Wasserth. p. 35. Taf. II. Fig. R. 1775. (s. *Chaetonotus*.)
Trichoda Acarus, MÜLLER, Naturforscher, IX. Synonyme, p. 208. 1776.
Trichoda Cimex, GÖZE, Beschäftig. d. Berlin. naturf. Gesellsch. III. p. 376. Taf. 8. 1777. (*St. Mytilus?*)
Trichoda Lepus, KÖHLER, Naturforscher, XVI. p. 71. 1781. Taf. III. Fig. a—h.
Cyclidium radians, HERMANN, Naturforscher, XX. p. 151. Fig. 27. i. 1784.
Trichoda foveata?, *Augur*, *Cyclidium*, *Cursor*, *Pulex*, *Kerona Silurus*, *pustulata*, *Calvitium*, *Pullaster?* *Himantopus Larva*, *Volutator*, } MÜLLER, Animalc. Infus. 1786. abgebildet.
Trichoda Cyclidium, SCHRANK, Fauna boica III. 2. p. 97. 1803.
Grosse Polypenläuse, GRUITHUISEN, Beiträge z. Physiogn. u. Eautognos. p. 314. Taf. II. Fig. 25, 27, besonders 28. 1812.
Oxitricha Pulex, *pullicina*, *Volutator*, *Pullaster?* *Kerona pustulata*, *Augur*, *foveata*, *Silurus*, *Calvitium*, *larvoides*, *Mystacodella Cyclidium*, } BORY DE ST. VINCENT, Encyclopéd. méth. Vers. 1824.
Kerona pustulata, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 53, 63. 1831. p. 119.
Stylonychia pustulata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 164.

Aufenthalt: In England, Paris, Turin, Modena, Copenhagen!, Danzig!, Quedlinburg?, Dresden!, Landshut, München!, Berlin!, Freiberg, Petersburg! und Catharinenburg im Ural! beobachtet.

Diess Thierchen, bei Berlin in allen Infusionen und in freiem Wasser mit Oscillatorien stets häufig, auch 1833 in Copenhagen im Seewasser und neuerlich im Grubenwasser von Freiberg, 1829 in Petersburg und Catharinenburg von mir selbst beobachtet, ist deshalb eine der merkwürdigsten Infusorienformen, weil man sehr frühzeitig seine Organisation und Selbsttheilung bemerkte und diese oft wieder beobachtete. Queertheilung sah man schon 1703 (als Begattung). JOBLOT bildete Queer- und Längstheilung ab. ELLIS sah wieder Queertheilung, BECCARIA hielt es in Turin für Begattung, MÜLLER sah dasselbe, KÖHLER beobachtete 1781 in Dresden genau die Dauer, $^1/_4$ Stunde für die Abschnürung und im Ganzen $^3/_4$ Stunde bis zum völligen Auswachsen der Theile. GRUITHUISEN hat Queertheilung auch beschrieben. Ferner hat man an dieser Form, wie es scheint, schon frühzeitig öfter das Verschlingen anderer Infusorien gesehen. Schon JOBLOT hat es abgebildet, CORTI's und GÖZE's Abbildungen stimmen sehr mit jener überein, doch könnte man *St. Mytilus* gemeint haben. KÖHLER hat ganz deutlich schon 1781 die beiden männlichen Drüsen gesehen, welche MÜLLER noch 1786 bei *St. Histrio* für Eier hielt. Auch GRUITHUISEN hat 2 grosse ovale drüsige Körper gezeichnet. Im Jahre 1830 beschrieb ich die Ernährungsorgane umständlich und gab Abbildungen der Magen nach Farbenahrung unter dem Namen *Kerona*. Die Sexualtheile als Eierchen, zwei ovale Drüsen und 1 runde Sexualblase habe ich 1831 und 1835 vollständig angezeigt und wissenschaftlich erwiesen. Auf den grossen Formenwechsel dieser sehr verbreiteten Art habe ich bei der Synonymik von MÜLLER und BORY DE ST. VINCENT (*Isis* 1833. *p.* 242. und 1835. *p.* 1194.) aufmerksam gemacht. Erst spät habe ich bei dieser Form auch die Krallen erkannt, woran ich sonst *St. Histrio* unterschied. Ich habe Queertheilung, Längstheilung und Knospenbildung, auch durch das die Eierausscheidung begleitende partielle, Leben und Bewegung nicht unterbrechende, Zerfliessen eine zahllose Formenmenge hervorgehen gesehen, deren viele man früher als besondere Arten und Gattungen beschrieb. — Grösse bis $^1/_{12}$ Linie, Eierchen $^1/_{2000}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLII. Fig. I.

Es sind 26 verschiedene Gestalten und Zustände dieses Thierchens bei 300maliger Linearvergrösserung. Fig. 1. und 3. Bauchseite; Normalformen. Fig. 2. Rückenseite; *o'* Mund, *t* Drüsen, *s* Sexualblase. Fig. 4. Bauchseite bei bevorstehender Queertheilung. Fig. 5. Seitenansicht im Klettern. Fig. 6. Queertheilung. Fig. 7. Knospenbildung. Fig. 8. ein munteres Vordertheil nach dem Zerfliessen (*Trichoda succisa*). Fig. 9. Längstheilung von hinten nach vorn. Fig. 10. Act des Zerfliessens und Freiwerdens der Eierchen. Fig. 11. Vordertheil kurz nach vollendeter Theilung. Fig. 12. Fragment nach dem Zerfliessen. Fig. 13. Auswerfen durch den After, 60—70 Magen. Fig. 14. verschluckte *Navicula viridis*. Fig. 15. verschluckte Oscillatorie. Fig. 16. Längstheilung von vorn nach hinten. Fig. 17. Hintertheil kurz nach der Theilung. Fig. 18. ungleiche Längstheilung. Fig. 19. freie Hälfte nach Längstheilung, erinnert an *Oxytricha Pellionella*. Fig. 20—21. vorderes Zerfliessen. Fig. 22. Form der *Oxytricha Pullaster* durch Zerfliessen, nach einer von mir in Petersburg gemachten Zeichnung. Fig. 23. fortgesetztes Zerfliessen derselben. Fig. 24. zerflossener Theil in Form des *Himantopus Ludio* und *Larva*. Fig. 25. und 26. zerflossenes Thierchen in Form der *Trichoda Forceps*, *Forfex* und *Index*, die aber aus allen Arten der Gattung entstehen können. Die Krallen sind oft eingezogen und sammt den Griffeln und Borsten, besonders bei der Rückenansicht, unkenntlich. Die Figuren 1., 3., 4., 16. sind neuerlich scharf beobachtet, die übrigen sind als ältere Skizzen zu betrachten. 16—18 Stirnwimpern, 14 Haken, 5 Griffel und 3 Borsten schienen Normalzahlen zu seyn.

538. *Stylonychia Silurus*, Welsthierchen. Tafel XLII. Fig. II.

St. corpore albo, forma Mytili, minore, ciliis uncinisque praelongis.

Stylonyque Silure, à corps blanc, petit, en forme de Moule, ayant les cils et les crochets bien longs.

Trichoda Silurus, MÜLLER? Vermium fluv. hist. 1773. p. 88.
Kerona Silurus, MÜLLER? Animalc. Infusor. p. 244. Tab. XXXIV. Fig. 9—10. 1786. BORY, 1824.

Aufenthalt: In Copenhagen, vielleicht auch bei Berlin.

Ich fand diese Form Anfang Septembers 1833 im Süsswasser des Copenhagener botanischen Gartens, und beobachtete sie in mitgenommenem Wasser zu Ende Sept. und am 5. Nov. noch in Berlin, wo ich sie mit *Chlamidomonas* nährte. MÜLLER selbst war, wie FABRICIUS (p. 244.) sagt, unsicher über die Charactere seiner Arten. *Lepus*, *Silurus*, *Calvitium* und *pustulata* werden preisgegeben. Ich war daher in Anwendung der Namen nicht beschränkt, habe jedoch hier die Lokalität zum Anhalt genommen. Sie gleicht einer kleinen *St. Mytilus* und ist sehr lebhaft. Weisse Eierchen, grün erfüllte Magen, eine contractile Blase, Queer- und Längstheilung sind beobachtet. — Grösse $^1/_{24}$—$^1/_{18}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLII. Fig. II.

Fig. 6. ist eine bei Berlin gesehene Monstruosität durch Zerfliessen, die übrigen sind aus dem Copenhagener Wasser. Fig. 3. Längentheil. Fig. 5. und 7. Queertheile. Linearvergrösserung 300mal. 20 Stirnwimpern, 8 Haken, 5 Griffel, 3 Borsten sind wohl Normalzahlen.

539. *Stylonychia appendiculata*, Sporenthierchen. Tafel XLII. Fig. III.

St. corpore elliptico, albo, plano, parvo, ciliis stylisque longis, setis oblique affixis, fasciculatis.

Stylonyque à éperons, le corps elliptique, blanc, petit et plat, ayant les cils et les styles longs, les soies en faisceau oblique.

Aufenthalt: Bei Wismar in der Ostsee.

Ich fand es am 30. August 1834 auf der kleinen, ehemals befestigten, Insel Walfisch bei Wismar zahlreich in einer Lache. Es war bei durchgehendem Lichte durch viele weisse Eierchen gelblich. Die sehr abgerundete Gestalt, die langen Bewegungsorgane, der grosse helle Mund und die dicht beisammenstehenden und schief gerichteten 3 hintern Borsten gaben auffallende Charactere. Ich zählte auch 6, in einer Reihe kammartig neben einander stehende, fast gleichlange, Griffel. Haken sah ich nur 2—3 auf der bewimperten (!) Mundseite. — Grösse $^1/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLII. Fig. III.

Fig. 1—2. Bauchseite; Fig. 3. Rückenseite. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

540. *Stylonychia Histrio*, die Maske. Tafel XLII. Fig. IV.

St. corpore albo, elliptico, medio turgidulo, uncinis in acervum anticum congestis, setis nullis.

Stylonyque masquée, à corps blanc, elliptique, légèrement gonflé au milieu, ayant un amas de crochets près du bout antérieur et point de soies.

Paramaecium Histrio, Müller, Vermium fluviat. hist. p. 55. 1773.
Kerona Histrio, Müller, Animalc. infus. p. 235. Tab. XXXIII. Fig. 3, 4. 1786.
Trichoda Histrio, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 99. 1803.
Kerona Histrio, Bory de St. Vincent, Encycloped. méth. Vers. 1824.
Stylonychia Histrio, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 43. 1831. p. 120.

Aufenthalt: Bei Copenhagen, Landshut und Berlin beobachtet.

Diese Art ist der *St. pustulata* sehr ähnlich, schien mir aber durch nur vorn unter der Stirn angehäufte, nicht über die ganze Bauchfläche vertheilte, Haken, durch Mangel der 3 Endborsten und durch mehr nach der Mitte gerückten Mund ausgezeichnet. Müller's Abbildung des zwischen Conferven gefundenen Thierchens passt ziemlich gut. Er hat sogar, nach Fig. 4., 2 Drüsen und eine contractile Blase erkannt, zugleich freilich ein Häkchen gezeichnet, welches auf *St. pustulata* deutet. Müller sah ein stark verstümmeltes Thierchen, welches in $^1/_4$ Stunde die verlorne Stelle wieder ersetzte (Reproduction). Ich sah dergleichen 1830 bei *St. Mytilus*. Ich habe Queertheilung und Längstheilung beobachtet, auch partielles Zerfliessen gesehen. Wenn man viele Thierchen in einem Tropfen hat und das Wasser verdunsten lässt, dicht vor dem völligen Trocknen aber neues Wasser zuthut, so erhält man lauter halb zerflossene, munter bewegte, Krüppel (Himantopoden) aller Art. Die Längstheilung von hinten nach vorn sah auch Schrank. Ich fand sie zwischen länge stehenden lebenden Conferven häufig. Merkwürdig ist bei dieser und der folgenden Art der Mangel der 3 hintern Borsten, welche alle andern haben. Ich sah 3—4 Griffel und 6—8 Haken. Die Bewegung geschieht auf dem Rücken schwimmend, stossweis vorwärts und rückwärts. — Grösse $^1/_{24}$—$^1/_{18}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLII. Fig. IV.

Fig. 1. und 3. sind ganze Normalformen, Bauchseite. Fig. 2. anfangende, Fig. 4. fast beendete Längstheilung. Fig. 5. Queertheilung. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

541. *Stylonychia lanceolata*, Lanzet-Waffenthierchen. Tafel XLII. Fig. V.

St. corpore magno, pallide virescente, lanceolato, utrinque aequaliter obtuso, ventre plano, uncinis prope os acervatis, stylis nullis.

Stylonyque lancéolée, à corps grand, verdâtre, pâle, lancéolé, également obtus aux deux bouts, plat au ventre, ayant les crochets réunis près de la bouche, point de styles.

Stylonychia lanceolata, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 164.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich fand diese Form am 5. Sept. 1832 zwischen Conferven und habe sie vielleicht früher mit für die krallenlose *Urostyla grandis* gehalten, allein ich sah am 23. März 1835 Hunderte davon sammt dieser mit Oscillatorien, und halte sie seitdem für ein nah verwandtes ganz anderes Thierchen. Die grünliche Farbe kommt von den Eierchen. Der Körper (Rücken?) ist mit Längsreihen von Wimpern bedeckt, 16—18 auf der Halbansicht. 1832 sah ich nur den Mund mit längeren Wimpern besetzt, 1835 aber konnte ich die Reihe bis um den Hintertheil auf der Bauchseite verfolgen. Bei jenen sah ich vorn 5 Haken, bei diesen 3, bei beiden sah ich hinten 4 Griffel. Die feinen Wimpern waren zuweilen schwer zu erkennen. Bei den letzteren Exemplaren sah ich eine einfache contractile Blase links unter dem Munde, und daneben eine grosse ovale Drüse. Das gefrässige Thierchen hatte viele grüne Monaden und Bacillarien, meist *Navic. gracilis* und Junge der *N. viridis*, oft einzeln, oft mehrere beisammen, in seinen zahlreichen Magen, umgeben von farblosem Magensafte. Ich sah auch freiwilliges partielles Zerfliessen häufig und völliges Zergehen beim verdunstenden Wasser. War diese Form vielleicht das gefrässige Thierchen der früheren Beobachter Joblot und Corti (s. *St. pustulata*)? Bewegung stossweis vorwärts und rückwärts, schwimmend und auch kletternd. — Grösse $^1/_{12}$—$^1/_{10}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLII. Fig. V.

Fig. 1. Zeichnung von 1835; *o'* Mund, *s* Sexualblase, *t* männliche Drüse, *ω* After. Fig. 2. von 1832. Fig. 3. dieselbe von der Seite, kletternd. Fig. 4. ein vorn partiell zerfliessendes (Eierlegendes) Exemplar, † frei werdender Eierstock mit abgelösten, noch mit Speise erfüllten, Magen, + ein sich ablösender, noch gestielter, Magen neben einer Kralle. Linearvergrösserung 300mal.

Nachtrag zur Gattung *Stylonychia* und der Familie der Oxytrichinen.

Ausser den hier verzeichneten 6 Arten der Gattung nannte ich 1829 (1830) noch eine Art, *Styl. Cimex;* diese ist hier zu *Euplotes* gezogen.

Bei der Familie der Oxytrichinen sind einige, von Bory de St. Vincent 1824 aus Müller's *Trichodis*, *Leucophris caet.* errichtete, Gattungen zu erwähnen, welche hier nicht aufgenommen werden konnten, weil ihre Charactere keine physiologische Festigkeit haben. I. *Mystacodella* mit 5 Arten: 1) *M. Bipes* = *Tr. Forfex* = Fragment der *Stylonych. pustulata?;* 2) *M. Cyclidium* = *Styl. pustulata?;* 3) *M. Forceps* = *Styl. pustul.?;* 4) *M. Index* = *Styl. pustul.?;* 5) *M. oculata* = *Tr. Uvula* = *Urostyla grandis*, *pullus?*. Alle diese Formen können auch *Oxytrichae* und *Keronae* seyn. II. *Plagiotricha* mit 15 Arten: 1) *P. annularis* (1826) = *Leucophra Armilla* (Kiemenfragment?); 2) *P. Armilla* (1824) = *idem;* 3) *P. aurantia* = *Chilodon Cucullulus?;* 4) *P. Camelus* = *Oxytrichae pars?;* 5) *P. cercarioides* = *Cercaria setifera* (*Oxytricha?*); 6) *P. Diana* = *Stylonychia Mytilus*, Vordertheil?; 7) *P. kolpodina* = *Kolp. triquetra* (*Loxodes?*); 8) *P. Lagena* = *Trich. Lagena* (*Trachelius?*, *Enchelys?*); 9) *P. Phoebe* = *Vorticella lunifera* (*Stentoris?*, *Oxytrichae pars?*, *Peridinium?*); 10) *P. setifera* (1826) = *P. cercarioides;* 11) *P. sinuata* = *Trich. sinuata* (*Keronae?*, *Oxytrichae?*, *Stylonych. pustulatae pars?*); 12) *P. striata* = *Trich. striata* (*Leucophrys sanguinea?*); 13) *P. succisa* = *Trich. succ.* (*Oxytrichae?*, *Stylonych. pustulatae pars?*); 14) *P. vibrionides* = *Trich. barbata* (*Trachelius?*); 15) *P. viridis* = *Vortic. viridis* (*Trichoda?*). *Coccudina* und *Tribulina* gehören zur folgenden Familie, *Trinella* wohl zu den Räderthieren. — Alle Formen dieser Familie sind schwer getrocknet aufzubewahren, weil sie leicht zerfliessen, doch gelang es mir mit vielen.

ZWEIUNDZWANZIGSTE FAMILIE: NACHENTHIERCHEN.
Euplota. Euplotés.

CHARACTER: Animalia polygastrica loricata, enterodela (tubo intestinali distincto), orificiis discretis, neutro terminali. (= Aspidiscina neutro orificio terminali, s. Oxytrichina loricata.)

CARACTÈRE: *Animaux polygastriques, à carapace, ayant un canal alimentaire à deux orifices séparés, dont aucun aux bouts du corps.*

Zur Familie der Nachenthierchen gehören alle gepanzerten Magenthierchen, welche einen Ernährungscanal mit 2 getrennten und ausserhalb der Körperenden gelegenen Mündungen, oder letztere allein deutlich erkennen lassen.

Diese Familie ist seit 1830 in den Abhandlungen d. Berl. Akad. d. Wiss. abgesondert und hatte anfangs nur 1 geprüfte Art in 1 Gattung, *Euplotes.* Im Jahre 1831 fügte ich in den *Symbolis physicis* die Gattung *Discocephalus* mit 1 Art hinzu, und verzeichnete an ersterem Orte nun 2 Gattungen mit 4 Arten. Seit 1833 ist eine dritte Gattung *Himantopus* (*Himantophorus*) mit 1 Art aufgenommen, und seit 1835 ist eine 4te Gattung *Chlamidodon* mit 1 Art verzeichnet. Hier werden 6 neue Arten von *Euplotes* hinzugefügt, welche Gattung nun 9 Arten zählt. Die Familie hält jetzt 12 Arten in 4 Gattungen. Die ersten Formen der Familie finden sich vielleicht schon bei Joblot, wenn nicht gar die zu *Stylonychia pustulata* gezogenen, sich theilenden, Fussthierchen von 1675 und 1703 auch zu *Euplotes Charon* gehören. Die erste ziemlich sichere Abbildung ist wohl *Euplotes Charon* 1718, dann bei Müller 1786. Der letztere Beobachter gab theils schon 1773, theils 1786 die ersten systematischen Namen als *Trichoda Charon*, *Cimex*, *Patella*, *Himantopus Charon*, vielleicht auch als *Kerona*, *Bursaria* und *Cyclidium.* Bory de St. Vincent verzeichnete sie 1824 in seinen Gattungen *Ploesconia*, *Coccudina* und wohl *Tribulina* mit Schaal-Räderthieren in seiner Familie *Citharoidées*, und letztere als *Gymnodés.* — Die Organisation ist seit 1830 reichhaltig ermittelt. Die mannigfachen kräftigen äusseren Bewegungsorgane sind denen der vorigen Familie ähnlich, und des Panzers halber lassen sich die Formen dieser Familie nach mehrfachen Beziehungen mit den, jedoch sehr verschiedenen, Wasser-Asseln, *Asellus*, oder mit *Entomostracis* vergleichen, so dass sie, ihrer kräftigen Gestaltung nach, zum Schlussstein der Classe der Magenthierchen ganz passend erscheinen. — Das polygastrische Ernährungssystem ist deutlich bei 3 Gattungen ermittelt, deren eine sogar durch einen Cylinder von stabartigen Zähnen und einen schön rosenfarbenen Verdauungssaft, wie *Nassula*, ausgezeichnet ist. — Der Fortpflanzungsorganismus ist als Dualismus bei 3 Gattungen erkannt. Eierchen sind bei 2 Gattungen direct erkennbar gewesen. Männliche Drüsen bei 2 Gattungen, contractile Blasen bei 3. Selbsttheilung ist überdiess als vollkommene Queer- und Längstheilung bei 1 Gattung beobachtet. Knospen sind nicht vorgekommen. Nur eine Form der Familie ist grün, alle übrigen sind weisslich,

farblos. Einige *Euplotae* sind in den Infusionen sehr zahlreich, keine Form ist durch Massenentwickelung auffallend.

Die geographische Verbreitung der Familie ist durch ganz Europa, auch im Meere, und 2 Formen sind im Wasser des rothen Meeres bei Tor am Sinai beobachtet.

Uebersicht der 4 Gattungen der Familie der Nachenthierchen:

Mit Wimpern ohne Griffel	Mund ohne Zähne	mit Kopfsonderung	Discocephalus
		ohne Kopfsonderung	Himantophorus
	Mund mit Zähnen		Chlamidodon
Mit Wimpern, Krallen und Griffeln			Euplotes

HUNDERTDREISSIGSTE GATTUNG: SCHEIBENKOPF.

Discocephalus. Discocéphale.

CHARACTER: Animal ex Euplotorum familia, stylis dentibusque carens, uncinosum, capitatum.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Euplotés, n'ayant ni styles, ni dents, mais des crochets et la tête distinguée du tronc.

Die Gattung Scheibenkopf ist in der Familie der Nachenthierchen durch Mangel an Griffeln und Zähnen, Besitz von Haken und durch Kopfsonderung characterisirt.

Die einzige Art der Gattung wurde von mir auf der Reise mit Dr. Hemprich in Arabien 1823 beobachtet, und 1828 von mir in den *Symbolis physicis* abgebildet und genannt. Die Form ist nicht hinlänglich vergrössert beobachtet, aber in Menge gesehen. — An Organisation sind nur wirbelnde (und?) hakenartige mehrfache Bewegungsorgane speciell beobachtet.

Die geographische Verbreitung ist ausser Arabien unbekannt.

542. *Discocephalus rotatorius*, wirbelnder Scheibenkopf. Tafel XLII. Fig. VI.

D. hyalinus, planus, capite angustiore quam corpus, utroque rotundato.

Discocéphale vibrant, à corps hyalin, plat, la tête plus petite que le corps, l'un et l'autre arrondis.

Discocephalus rotatorius, Hemprich et Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa. Tab. III. Fig. 8. Maris rubri. Text 1831. Fol. c. a.

Discocephalus rotatorius, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 9, 16. 1831. p. 119.

Aufenthalt: Bei Tor in Arabien im rothen Meere.

Das Thierchen fand sich 1823 Ende Novembers im Wasser des offenen Meeres zwischen den Corallenthieren, die ich in Gefässen zum Ufer trug. Ich sah es oft, beschrieb und zeichnete es sogleich, es ist aber nicht scharf genug beobachtet. Die lateinische Beschreibung des Tagebuchs ist in den *Symbolis physicis* 1831 abgedruckt. Ich zählte damals (1823) sorgfältig 8 Haken, die ich für die Wimpern hielt, weil sie bei dem Wirbeln wie zahllos erschienen. Es mögen aber wohl diese 8 Haken zwischen den wirbelnden Wimpern gelegen haben, welche letztere ich, der zu schwachen Vergrösserung halber, nicht sah. Zwei dieser Haken waren am Kopfe, 3 Paar am Leibe eingelenkt. Dass es ein *Euplotes* in der Theilung gewesen sey, liegt nahe, ist mir aber deshalb schwierig, weil ich nie gleichzeitig ähnliche Einzelthiere, diese (ungleiche) Doppelform aber häufig sah. Im umgekehrten Falle würde ich es jetzt für *Euplotes* zu erklären kein Bedenken tragen (vergl. *Eupl. Cimex*). — Grösse $1/_{32}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLII. Fig. VI.

Fig. 1. Bauchseite; Fig. 2. Seitenansicht. Vergrösserung 100mal im Durchmesser. Zeichnung von Tor am Sinai 1823.

HUNDERTEINUNDDREISSIGSTE GATTUNG: PEITSCHENFUSS.

Himantophorus. Himantophore.

CHARACTER: Animal ex Euplotorum familia, stylis dentibusque carens, capite discreto destitutum, uncinis numerosis insigne. (= Kerona loricata.)

CARACTÈRE: Animal de la famille des Euplotés, sans styles et sans dents, pourvu de nombreux crochets, n'ayant pas la tête distinguée du tronc.

Die Gattung Peitschenfuss unterscheidet sich in der Familie der Nachenthierchen durch Mangel an Griffeln, Zähnen und Kopfsonderung, und durch Besitz von (langen) Hakenfüssen.

Den Namen *Himantopus* gab FABRICIUS 1786 für eine Gruppe von Infusorien, welche MÜLLER als besondere Gattung in seinen nachgelassenen Papieren bezeichnet, aber nicht genannt hatte. Die meisten jener Formen sind nur Fragmente von Thieren der vorhergehenden Familie. Eine nur ist eine selbstständige Form. Diese nannte ich denn 1833 mit FABRICIUS *Himantopus Charon*, allein da der Name *Himantopus* von BRISSON schon 1756 für eine, jetzt allgemein aufgenommene, Gattung der Strandvögel angewendet und derselbe von PLINIUS schon für diesen Vogel, den *Charadrius Himantopus* LINNÉ's, gebraucht worden ist, so habe ich hier eine, an den ersten Namen doch erinnernde, Abänderung vorgezogen. — Die Organisation ist nicht genügend, aber mannigfach erkannt. Lange gebogene Haken bilden fast paarweis ein breites Band auf der Bauchseite als Bewegungsorgane, daneben ist eine, vom Munde bis weit nach hinten reichende, Wimperreihe. — Viele Magenzellen, welche sichtlich feste Stoffe aufgenommen hatten, mit deutlichem Mund und After, bilden das Ernährungssystem. — Am hintern Rande befindet sich eine grosse contractile Blase, und rechts neben der Wimperreihe am Rande eine Reihe drüsiger Flecke. Eine, die Zwischenräume der Magen erfüllende, Trübung könnte dem Eierstocke angehören. Selbsttheilung ist nicht beobachtet.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist wohl bei Copenhagen im Seewasser und bei Berlin im Flusswasser beobachtet.

543. *Himantophorus Charon*, der grosse Charon. Tafel XLII. Fig. VII.

H. corpore hyalino, plano, elliptico, antico fine leviter oblique truncato, ciliis parvis, uncinis gracilibus longis.

Himantophore Charon, à corps hyalin, plat, elliptique, légèrement tronqué et oblique au bout antérieur, ayant les cils petits, les crochets grêles et longs.

Himantopus Charon, MÜLLER, Animalc. Infusor. p. 252. Tab. XXXIV. Fig. 22. 1786.
Kerona, LAMARCK, Hist. nat. des an. sans vert. I. p. 442. 1815.
Ploesconia Arca, BORY DE ST. VINCENT, Encyclopédie méthodique, Vers. 1824.
Himantopus Charon β glaber, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 296, 325. Taf. III. Fig. 8.

Aufenthalt: Bei Copenhagen in der Ostsee und bei Berlin.

Das grosse, einer *Stylonychia Mytilus* ähnliche, mehr elliptische und durchsichtigere Thierchen sah ich selten, zuerst am 29. März 1832 in einem überwinterten Wassergefässe. Ich habe nur diese Form bei der Gattung im Sinne, und die Anwendung von MÜLLER's Namen ist untergeordnet. MÜLLER fand sein Thierchen im Seewasser und sah eine Streifung des Panzers, wie sie bei *Euplotes*-Arten bekannt ist. Die Mundöffnung fängt vorn im Winkel der 3eckigen hellen Stelle an, aber die eigentliche Schlundöffnung scheint ganz hinten am Ende der Wimperreihe im Innern des umgebogenen Panzers zu liegen. Die hintere Darmöffnung ist nicht weit davon an der Basis der letzten Haken, welche zu 4—6 kammartig neben einander stehen und die Stelle der Griffel vertreten. Im Ganzen zählte ich 22—27 Hakenfüsse, die beim Klettern nicht alle in Anwendung zu kommen schienen. Die Reihe von drüsigen Knötchen rechts könnten gelblich erfüllte Gallenbläschen gewesen seyn, wie bei *Amphilept. margaritifer.* Eine männliche Drüse und bestimmte Eikörnchen blieben unerkannt. Es schwimmt in der Rückenlage. BORY hat es nicht gesehen. Vielleicht ist das Seethierchen von MÜLLER als *var. striata*, die Süsswasserform vorläufig als *var. glabra* zu bezeichnen. — Grösse — $^1/_{15}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLII. Fig. VII.

Fig. 1. Seitenansicht, kletternd. Fig. 2. Bauchfläche, *s* Sexualdrüse, *ω* After. Abbildung von 1833. Eine Abbildung von 1832 ist 1833 von der Rückenseite mitgetheilt. 300malige Linearvergrösserung.

Nachtrag zur Gattung *Himantophorus.*

Die 6 hier ausgeschlossenen von den 7 Arten der Gattung *Himantopus* in MÜLLER's Nachlass, welche LAMARCK sämmtlich zur Gattung *Kerona* zog, und von denen BORY 5 Arten zu *Kerona* und eine zu *Oxytricha* stellte, haben, meiner jetzigen Ansicht nach, folgende Synonyme: 1) *H. Acarus = Stylonychiae pustulatae? pars;* 2) *H. Corona = Stylonychiae Mytili pars?;* 3) *H. Larva = Stylonych. pustulatae pars;* 4) *H. Ludio = Idem;* 5) *H. Sannio = Styl. Mytili pars?;* 6) *H. Volutator = Oxytrichae s. Styl. pustulatae pars?.* Ich bemerke, dass ich in den Synonymen in der *Isis* 1833 und 1834 unter *Kerona* die *Kerona pustulata*, jetzt *Stylonychia*, verstand.

HUNDERTZWEIUNDDREISSIGSTE GATTUNG: GEDENKTHIERCHEN.
Chlamidodon. Chlamidodon.

CHARACTER: Animal ex Euplotorum familia, stylis uncinisque carens, ciliis et oris dentibus gaudens. (= Oxytricha loricata et dentata.)

***CARACTÈRE:** Animal de la famille des Euplotés, sans styles et sans crochets, ayant des cils et des dents à la bouche.*

Die Gattung der Gedenkthierchen zeichnet sich in der Familie der Nachenthierchen durch Mangel an Griffeln und Haken, und durch Besitz von Wimpern und Zähnen im Munde aus.

Die Gattung wurde 1835 zuerst in den Abhandlungen der Berliner Akad. d. Wiss. genannt und characterisirt. Sie enthält bis jetzt nur 1 Art. Die Form war früher nicht bekannt. Ich entdeckte sie am 26. Aug. 1834 im Wasser der Ostsee bei Wismar. — Die Organisation ist überraschend reichhaltig ermittelt. Ein ovales farbloses Schildchen bedeckt den Rücken und überragt allseitig den Körper. Der Körper ist rings am Rande dicht an der Stirn etwas länger bewimpert. Zwischen den Wimpern sind hinterwärts vielleicht kurze Kletterborsten. Als Ernährungsorganismus tritt ein polygastrischer, aus vielen Bläschen gebildeter, Apparat im Körper hervor, und vorn in der Mitte liegt ein den Mund einfassender, hohler Cylinder von Zahnstäbchen. — Ueberdiess bezeichnen bei der einzigen Art schön rosenrothe Bläschen den farbigen Verdauungssaft. — Grüne Trübung durch sehr feine Eikörnchen (?) und eine grosse ovale helle mittlere Drüse sind die erkannten Theile des Fortpflanzungssystems. Selbsttheilung ist nicht beobachtet.

Die geographische Verbreitung ist ausser Wismar nicht bekannt.

544. *Chlamidodon Mnemosyne*, die Rose, Mnemosyne. Tafel XLII. Fig. VIII.

Ch. corpore plano, elliptico aut antico fine latiore ovatoque, laete viridi aut hyalino, vesiculis roseis eleganter picto.

Chlamidodon Mnémosyne, à corps plat, elliptique ou élargi au bout antérieur en forme ovale, vert clair ou hyalin, peint de vésicules couleur de rose brillant.

Chlamidodon Mnemosyne, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 175.

Aufenthalt: Bei Wismar in der Ostsee.

Vom 26. August bis 6. Sept. hatte ich diess niedliche schöngrüne und rosenfarbene Körperchen mit *Zostera* und *Scytosiphon* zahlreich lebend in Wismar, und ich erinnerte mich dabei der bei *Chilodon Cucullulus* mir und der Wissenschaft gewordenen Belehrung, erkannte auch sogleich wieder die ganze Rundung des Cylinders, welchen die Zähne wie dort bilden. Ich sah mit grünen Körnchen erfüllte und auch farblose Thierchen (nach dem Eierlegen?), alle aber hatten carminrothe innere Bläschen, ähnlich den violetten bei *Nassula ornata* und *elegans*. Ueber den ganzen Körper sah ich sehr feine Längslinien gehen, die dem Panzerhäutchen anzugehören schienen. Der Körper allein hatte links eine leichte Ausbuchtung in der Mitte. Ich zählte 16 Zahnstäbchen. Eine contractile Blase und das Auswerfen der Nahrung blieben unbeobachtet. Das überragende Panzerhäutchen lässt aber die Stelle des letzteren unbezweifelt. Die rosenfarbenen Blasen waren hinter der Körpermitte. Bewegung rasch und kräftig, wie *Euplotes*. — Grösse $^1/_{48}$—$^1/_{20}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLII. Fig. VIII.

Fig. 1. und 3. Rückenansichten; Fig. 2. Bauchfläche, grüne Eierchen führend; Fig. 4. farbloses, steriles? Thierchen. Vergrösserung 300mal im Durchmesser. Fig. 5. Zahncylinder, 800mal vergrössert.

HUNDERTDREIUNDDREISSIGSTE GATTUNG: NACHENTHIERCHEN.

Euplotes. Euplote.

CHARACTER: Animal ex Euplotorum familia, ciliis, stylis uncinisque instructum, dentibus carens. (= Stylonychia loricata.)

CARACTÈRE: Animal de la famille des Euplotés, pourvu de cils, de styles et de crochets, point de dents.

Die Gattung der Nachenthierchen ist in der gleichnamigen Familie durch Besitz von Wimpern, Griffeln und Haken, so wie durch Mangel an Zähnen des Mundes kenntlich.

Diese Gattung wurde in der jetzigen physiologischen Begrenzung 1830 unter dem Namen *Euploea* mit 1 geprüften Art eingeführt. Obwohl aber dieser letztere Name bei den *Lepidopteris*, wo er von Fabricius zuerst gegeben wurde, von Latreille in *Danaïs* verwandelt worden ist, so scheint er doch für diese noch beizubehalten, ich habe daher den Namen seit 1831 *Euplotes* geschrieben. 1831 verzeichnete ich 3 Arten; hier sind 9 aufgezählt. Bory de St. Vincent hatte 1824 aus mehreren, hierher gehörigen, *Keronis* und *Trichodis* von Müller sammt *Himantopus* zwei besondere Gattungen, *Ploesconia* und *Coccudina*, errichtet, welche beide Namen aber sprachlich nicht annehmbar schienen. — Die ersten Formen der Gattung mögen schon von Leeuwenhoek und den ältesten Beobachtern gesehen und unklar bezeichnet seyn, da mehrere von ähnlichen Thierchen mit Füssen sprechen, und gerade bei diesen sehr verbreiteten Formen die Bewegungsorgane kräftig entwickelt und leicht sichtbar sind. Doch habe ich diese Beobachtungen bei *Stylonychia pustulata* angeführt. Eine Abbildung bei Joblot schliesst sich näher hier an, allein die ersten sicheren Bezeichnungen sind von Müller 1773 unter den systematischen Namen: *Trichoda Charon*, *Cimex*, *Patella;* derselbe hat später noch mehrere Formen, zum Theil in andern Gattungen, verzeichnet, als

Bursaria bullina, *duplella*, *Trichoda Prisma*, *Navicula Bulla*, *Cyclidium fluitans*, und er hat auch 1786 die ersten völlig sicheren Abbildungen gegeben. Die späteren Systematiker folgten Müller, oder verzeichneten die Formen als *Trichoda* und *Kerona*. Bory hat Müller's Arten als *Ploesconia*, *Coccudina*, *Bursaria*, *Trichoda*, *Oxytricha* und *Gyges* wohl in 6 Gattungen verzeichnet. — Die Organisation ist in vielem Detail schon erkannt. Die Bewegungsorgane sind mannigfach und kräftig als Wimpern, Haken, Borsten und Griffel vorhanden. — Die polygastrischen Ernährungsorgane sind bei 4 Arten durch Farbenahrung ausser Zweifel gestellt, bei allen übrigen sind sie als deutliche helle Bläschen erkannt. Die Afterstelle ist bei 1 Art durch Auswerfen, bei den übrigen durch das überragende Schildchen ermittelt und bezeichnet. Der Verdauungssaft ist farblos. — Die Sexualorgane sind im Dualismus bei 7 Arten erkannt, vollständig aber nur bei 1 Art. Eier sind, sämmtlich weiss, bei 4 Arten, eiförmige oder runde einfache Drüsen bei 3 Arten, einzelne contractile Blasen bei 5 Arten, bei einer 6ten sind 2 beobachtet. Selbsttheilung ist als Queer- und Längstheilung bei 1 Art, als blosse Queertheilung bei 2—4 andern gesehen. Müller's Bemerkung, dass sie die Eier unter dem Bauche tragen, wie *Onisci*, ist irrig, so wie das von ihm bemerkte Auge (s. *E. Charon*).

Die geographische Verbreitung ist über ganz Europa, auch im Seewasser, und im rothen Meere beobachtet.

545. *Euplotes Patella*, schüsselartiges Nachenthierchen. Tafel XLII. Fig. IX.

E. testula ampla suborbiculari, antico fine leviter truncata, margine late prominula, hyalina, dorso in gibbum elato, striis laevibus obsoletis paucis insigni.

Euplote Patelle, à carapace ample, presque orbiculaire, légèrement tronquée au bout antérieur, les bords hyalins dépassant de beaucoup le corps, le dos haussé en bosse, ayant quelques raies fines et lisses.

Trichoda Patella, Müller, Vermium fluv. historia, p. 95. 1773.
Kerona Patella, Müller, Animalc. Infus. p. 239. Tab. XXXIII. Fig. 14—18. 1786.
Coccudina keronina et clausa, Bory de St. Vincent, Encycloped. méth. Vers. 1824. p. 540. Dict. class. Microscopiques.
Euplotes Patella, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 118.

Aufenthalt: Bei Copenhagen und Berlin beobachtet.

Der crystallhelle Panzer und die Grösse der Form zeichnen sie vor den ähnlichen der Gattung sehr aus. Müller entdeckte sie 1773 im Sumpfwasser, und sah sie wieder 1776 und 1777 im Winter in Gefässen mit *Lemna* (Wasserlinsen) in seiner Wohnung. Im October 1784 sah er eine nach hinten schmälere Varietät. Ich fand sie auch im stehenden Wasser schon im August 1828, dann im Januar 1831—35 mit Conferven, und am 15. Januar 1836 mit *Lemna* unter'm Eise im Thiergarten. Bory scheint sie nicht selbst gesehen zu haben. Der Körper bildet eine leichte gelbliche Trübung in der crystallenen Panzerschaale, welche auf der convexen Seite 7 feine Leisten hat. Die gelbliche Trübung mag von den weissen Eierchen kommen, die ich nicht gesondert unterschied. Der Mund ist links und auswärts mit Wimpern eingefasst, der Schlund hinter der Körpermitte, der After hinter der Basis der Griffel. Meist waren etwa 30—32 Magenzellen zählbar, welche sich auch oft mit Farbe füllten. In der Mitte war eine grosse ovale Drüse und dahinter eine einfache contractile Blase. Von Bewegungsorganen waren vorn 8 Hakenfüsse und 2 linkerseits hinten. Am hintern Ende waren 4 Griffel von gleicher Länge in gleicher Ebene, und daneben rechts noch 2 abgesonderte Griffel, vielleicht Borsten. 10 Haken, 4 Griffel, 2 Borsten, 20—30 Wimpern. Sie schwimmen wankend, ruhen wirbelnd und laufen oft an der Oberfläche des Wassers verkehrt, mit dem Rücken nach unten. — Grösse $^1/_{24}$—$^1/_{18}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLII. Fig. IX.

Fig. 1. Bauchfläche, wirbelnd; *o'* Mund, *ω* After, *t* Drüse, *s* Sexualblase. Fig. 2. Seitenansicht, kletternd auf *Zygnema deciminum.* Fig. 3. Rückenfläche. Der vordere erste Krallenfuss links deckt den zweiten, soll doppelt seyn.

546. *Euplotes Charon*, geperltes Nachenthierchen, der kleine Charon. Tafel XLII. Fig. X.

E. testula minore, ovato-elliptica, antico fine oblique subtruncata, dorsi striis granulatis.

Euplote Charon, à carapace petite, ovale-elliptique, légèrement tronquée au bout antérieur, ayant des raies grenues au dos.

Petite Araignée aquatique, Joblot, Observat. fait. avec le microsc. ed. II. p. 77. Pl. 10. Fig. 15. 1718.
Trichoda Charon, Müller, Verm. fluv. hist. p. 83. 1773.
Faerge-Spilleren, Müller, Nye Saml. af Dansk. Vidensk. Saelsk. Skrift. II. p. 270. Tab. 2. Fig. XI.°
Trichoda Charon, Müller, Anim. Infus. p. 229. Tab. XXXII. Fig. 12—20. 1786.
Ploesconia Charon, Bory, Encyclop. méth. Vers. 1824.
Euploea Charon, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 43, 82. Taf. VI. Fig. II.
Euplotes Charon, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 118. 1835. p. 164.

Aufenthalt: Bei Paris!, Copenhagen! und Berlin!.

Diess Thierchen ist eines der gewöhnlichsten in lange stehendem staubigen Wasser und in Infusionen. Vielleicht sind schon Leeuwenhoek's und Ellis, von mir zu *Stylonychia pustulata* gezogene, Beobachtungen mit andern dort erwähnten hierher zu beziehen. Sicher scheint Joblot's Bezeichnung erst zu seyn. Ferner mag man wohl (Schrank, Göze? und andere) diese häufigere Form oft *Trichoda Cimex* genannt haben, wie sie denn deutlich Müller selbst nicht scharf unterschied, und die ähnlichen Formen des Seewassers ohne Unterschied *Tr. Charon*, die des Süsswassers *Tr. Cimex* nannte (vergl. *E. appendiculatus*). Ich habe diese Form auch im Ostseewasser in Copenhagen selbst gesehen, und weil sie die gewöhnlichere ist, so halte ich sie für Müller's Art.

Bory sagt nicht, dass er sie selbst gesehen, und was er berichtet, ist von früheren beobachtet oder gezeichnet. Schon Joblot erkannte die Streifung des Panzers und das Verhältniss der Bewegungsorgane. Längstheilung hielt Müller für Begattung, und nur die Queertheilung für wahre Selbsttheilung. Da er von einer Vergleichung mit *Entomostracis* (*Lynceus*) und *Oniscis* ausging, so glaubte er zuweilen ein Auge zu sehen, und sah einen Eiersack unter dem Bauche hängen, den er auch abgebildet hat. Beides ist nicht vorhanden, obschon der Leib zuweilen durch volle Magen dicker ist, und ein vorn dunkler erfüllter Magen oder ein Wimperbündel am Rande gar oft ein Auge vorzustellen scheint. Ich habe schon 1830 viele Abbildungen des durch Farbestoffe entschieden bezeichneten Ernährungsapparats sammt der Längs- und Queertheilung gegeben, kenne jetzt aber den Organismus noch weit specieller, weshalb hier bestimmtere neue Zeichnungen gestochen sind. 6—7 gekörnte Rückenleisten (oft scheinbar 5), 8 Krallenfüsse (oft scheinbar 7), 5 ziemlich gleiche Griffel, etwa 30 Wimpern sind vorhanden. Ich zählte 20 und auch 40 Wimpern, fand aber ihre Zahl überall am schwierigsten sicher zu bestimmen. Borsten sah ich nicht. Weisse Eierchen, Sexualdrüse und contractile Blase sind neuerlich seit 1835 direct beobachtet. — Grösse $^1/_{96}$—$^1/_{24}$ Linie bekannt.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLII. Fig. X.

Fig. 1. Bauchfläche, Eierchen, *ω* After. Fig. 2. Rückenfläche. Fig. 3. Rückenfläche, wirbelnd, *o'* Mund, *t* Drüse, *s* Sexualblase. Fig. 4. Seitenansicht, kletternd. Fig. 5. Längstheilung mit gegen einander gewendeten Mundstellen, obere Hälfte vom Rücken, die andere von der Bauchseite. Ich sah es auch gleichseitig. Fig. 6. Queertheilung, Rückenseite. Fig. 7. zackiges partielles Zerfliessen sammt dem Panzer.

547. *Euplotes striatus*, gestreiftes Nachenthierchen. Tafel XLII. Fig. XI.

E. testula oblongo-elliptica, antica parte oblique leviter truncata, uncinis in postica corporis parte sola positis, striis dorsi 4 laevibus.

Euplote strié, à carapace oblongue-elliptique, légèrement tronquée au bout antérieur, ayant les crochets seulement à la partie postérieure du corps, et 4 raies du dos lisses.

Aufenthalt: Bei Wismar in der Ostsee.

Ich beobachtete diese Art überaus häufig im Seewasser von Wismar in Berlin am 10. Oct. 1834, nachdem es 14 Tage alt war, mit *Paramecium Milium.* Ich hatte *E. Charon* daneben und unterschied ihn sogleich. Am auffallendsten ist die verschiedene Lage des Mundes, bei *Charon* links, hier rechts. Vielleicht habe ich mich hier und bei der folgenden Art darin aber geirrt, doch stimmt es mit *Himantophorus*, wie *Charon* mit *Patella.* Die linke Seite des Panzers war etwas ausgeschweift, die 4 Rückenleisten glatt und auch gebogen. Vorn sah ich gar keine Haken, in der Mitte 3—4 und hinten 5—6 Griffel. Sie nahm Indigo auf, und ich zählte 25—30 Magen. Eine contractile Blase war hinten, und Eikörnchen waren überall zerstreut. War diess Müller's *Himantopus Charon?* — Grösse — $^1/_{20}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLII. Fig. XI.

Fig. 1. Bauchseite; Fig. 2. Rückenfläche; Fig. 3. Seitenansicht, kletternd. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

548. *Euplotes appendiculatus*, gespornetes Nachenthierchen. Tafel XLII. Fig. XII.

E. testula ovato-oblonga, utroque fine rotundato, postico angustiore, stylis obliquis, setis posticis quatuor marginalibus.

Euplote à éperons, ovale-oblong, arrondi aux deux bouts, pourvu de styles obliques et de 4 soies au bout postérieur plus étroit.

Trichoda Charon, Müller? Vermium fluv. hist. p. 83. 1773. nicht 1786.
Euplotes appendiculatus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 164.

Aufenthalt: Bei Copenhagen im Ostseewasser.

Ich fand diess Thierchen im Januar 1836 im Seewasser von Copenhagen zu Berlin. Müller's Ausdruck: „*puppis rotundata, fasciculo pilorum inflexo, pendulo; prora angustior, setis duabus vel tribus porrectis instruitur,*“ lässt kaum zweifeln, dass er zuerst mit dem *Charon* diese Form gemeint habe. Später hat er, der Abbildung nach, aber offenbar mehrere Arten verwechselt. Ich zählte 5 glatte Panzerstreifen, 20 Wimpern, 4 Griffel, 3 Haken und 4 Borsten, sah viele Magen und weisse Eierchen sammt einer runden mittleren Drüse. — Grösse $^1/_{20}$ Linie. Lebensart wie *Charon.*

Erklärung der Abbildungen Taf. XLII. Fig. XII.

Fig. 1. und 3. Bauchfläche? Fig. 2. Rückenfläche? Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

549. *Euplotes truncatus*, gestutztes Nachenthierchen. Tafel XLII. Fig. XIII.

E. testula oblonga, striis laevibus, antico fine inaequaliter truncata, denticulata, uncinis crebris, stylis rectis setisque insignis.

Euplote tronqué, à carapace oblongue, marquée de raies lisses, inégalement tronquée et denticulée au bout antérieur, ayant de nombreux crochets, des styles droits et des soies.

Aufenthalt: Im Seewasser bei Wismar.

Die Form dieses Thierchens ist eigenthümlich parabolisch. Ich fand es am 14. Nov. 1834 im Ostseewasser aus Wismar in Berlin, und wieder am 1. Mai 1835 in demselben. Es ist sehr durchsichtig und hat besonders rechts eine grosse durchsichtige 3eckige Stelle als Mundöffnung. Das vordere Ende ist ungleich abgestutzt und hat links einen kleinen spitzen Zahn als Vorragung der Leiste. Der Mund ist links. Daneben sind vorn 6 Haken und ein 7ter in der Mitte, 5 Griffel, 4 Randborsten hinten. Glatte Panzerstreifen sah ich 6. Ausserdem sind Eierchen, Magenblasen und eine contractile Blase beobachtet. — Grösse $^1/_{20}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLII. Fig. XIII.

Fig. 1. Rückenfläche; Fig. 2. Seitenansicht; Fig. 3. Bauchfläche. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

550. *Euplotes monostylus*, geschwänztes Nachenthierchen. Tafel XLII. Fig. XIV.

E. testula elliptica, utrinque rotundata, nec striata, uncinis nullis, stylo singulo caudatus.

Euplote monostyle, à carapace elliptique, arrondie aux deux bouts, sans raies, ayant un seul style en forme de queue, point de crochets.

Aufenthalt: Bei Wismar in der Ostsee.

Diese sehr ausgezeichnete Art mag wohl später als besondere Gattung abzutrennen seyn. Der Panzer ist unten mehr geschlossen und hat daselbst vorn einen flachen Ausschnitt und rechts seitlich eine enge Spalte für die Wimpern, ebenso hinten, wie es schien, eine Oeffnung für den einzelnen Griffel. Sie hat überdiess 2 Sexualblasen und keine Hakenfüsse. Sonst ist sie in Bewegung und Lebensweise den andern ähnlich. Ich sah auch Queertheilung, und es erfolgte leicht Farbeaufnahme in viele kleine Magen. Eierchen und Drüsen blieben unklar. Beobachtet am 24. August und im September 1834 im Seewasser zu Wismar. — Grösse $^1/_{40}$ — $^1/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLII. Fig. XIV.

Fig. 1. Rückenseite des jüngeren Thieres; Fig. 2. Seitenansicht; Fig. 3. Bauchfläche des älteren; Fig. 4. Seitenansicht; Fig. 5. queere Selbsttheilung, *s* männliche Sexualblase. 300malige Linearvergrösserung.

551. *Euplotes aculeatus*, stachliges Nachenthierchen. Tafel XLII. Fig. XV.

E. testula oblonga, utrinque rotundata, subquadrata, dorsi cristis duabus, altera medio aculeo brevi insigni.

Euplote épineux, à carapace oblongue, arrondie aux deux bouts, presque quarrée, ayant deux crêtes au dos, dont l'une porte un aiguillon au milieu.

Aufenthalt: In der Ostsee bei Kiel.

Ich fand das Thierchen am 9. Sept. 1834 im Seewasser, welches mir Herr Dr. Michaëlis mit Leuchtthierchen von Kiel nach Wismar sandte, in wenigen Exemplaren mit *Peridinium acuminatum.* Die Krümmung des Häkchens am Rücken sah rückwärts. Es hat Wimpern, viele (6—8) auf der Bauchfläche zerstreute Haken, und schien auch 4—5 Griffel zu haben, doch blieben diese Details unklar; auch sah ich von andern Organen nur viele Magenzellen deutlich. War diess Thierchen vielleicht Müller's *Kerona Rastellum?* — Grösse — $^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLII. Fig. XV.

Fig. 1. Seitenansicht; Fig. 2. halb von hinten; Fig. 3. ganz von hinten; Fig. 4. Rückenfläche. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

552. *Euplotes turritus*, Chinesenmütze. Tafel XLII. Fig. XVI.

E. testula suborbiculari, laevi, dorsi aculeo medio longissimo erecto.

Euplote Tournelle, à carapace lisse, presque orbiculaire, ayant un aiguillon très-long et debout au milieu du dos.

Euplotes? turritus, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 118.

Aufenthalt: Bei Berlin und Wismar im Süsswasser und Seewasser.

Schon im August 1828 beobachtete und zeichnete ich diess auffallende Thierchen bei Berlin zwischen Conferven, allein erst, nachdem ich es öfter wieder gesehen, nahm ich es 1831 zweifelhaft als Art dieser Gattung auf. Seitdem habe ich es wieder und zahlreich bei Wismar mit *Aspidisca Lynceus* auch im Seewasser gefunden, namentlich häufig am 19. Nov. 1834, und da sah ich ausser den Magenblasen 5 hintere Griffel, 5 vordere Haken, und neben dem leicht gekrümmten sehr spitzen Rückenstachel eine contractile Blase. Vorn hatte der Körper einen nasenartigen Ausschnitt, wie der *Lynceus.* Die grosse Schnelligkeit erlaubte nicht, in den einzelnen kurzen Momenten der Ruhe die Wimpern zu erkennen. Die frühere Berliner Form hatte einen kürzeren, abgestutzten Stachel. Ob zu *Aspidisca* zu stellen? — Grösse $^1/_{60}$ — $^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLII. Fig. XVI.

Fig. 1. Seitenansichten; Fig. 2. Rückenfläche; Fig. 3. halb gewendet, sämmtlich Formen der Ostsee. Fig. 4. Berliner Thierchen von 1831. Vergrösserung wie vorige.

553. *Euplotes Cimex*, glattes Nachenthierchen. Tafel XLII. Fig. XVII.

E. testula oblonga, elliptica, laevi, ciliis, stylis uncinisque munitus.

Euplote lisse, à carapace oblongue, elliptique, lisse, pourvu de cils, de styles et de crochets.

Trichoda Cimex, Müller, *Vegge luus-Spilleren*, Vermium fluv. hist. p. 84. 1773. Nye Saml. af Dansk. Vidensk. Saelsk. Skrift. II. p. 270. III. p. 32. Animalc. infus. p. 231. Tab. XXXII. Fig. 21—24. 1786.
Trichoda Cimex, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 97. 1803.
Coccudina Cimex, Bory de St. Vincent, Encycloped. méthod. Vers. 1824. p. 540. Dict. class. Microscopiques.
Coccudina Cimex, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa I. Tab. III. Maris rubri. Fig. 7. 1828.
Stylonychia? Cimex, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 12, 17.
Euplotes Charon, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Text 1831. Fol. c. 2. *β*.

Aufenthalt: Bei Copenhagen, Landshut, Berlin und im Seewasser bei Tor im rothen Meere beobachtet.

Diese Art bedarf noch einer schärferen Feststellung, da es noch keine einzige hinreichend scharfe Beobachtung dafür giebt, vielmehr alle bisherigen leicht aus zu flüchtiger Betrachtung des *E. Charon* entstanden seyn könnten. Freilich habe ich auch bei Berlin dergleichen ganz glatte Formen gesehen, wie sie Müller gezeichnet hat, allein ich sah auch oft, wie schon Müller selbst bemerkt, dass dergleichen scheinbar glatte Thierchen beim Verdunsten des Wassers ihre Streifungen erst erkennen lassen, die keineswegs blosse Runzeln sind. Müller beobachtete gleiche Queertheilung, die er für Begattung hielt, und sah, dass ein Tropfen See-

wasser sie tödtete. Er sagt dabei selbst: „*Charonti nimis similis,*" und jenes Experiment scheint um so weniger entscheidend, als er sie auch in salzigem Mistwasser fand. Göze hat sein, 1777 für *Trich. Cimex* gehaltenes, Thierchen selbst 1778 (Neueste Mannichfaltigkeiten, I. p. 710.) als *Stylonych. Mytilus* angesehen. Joblot's gestreiftes Thierchen war *E. Charon.* Was die arabische Form anlangt, so hat sie manches specielle Interesse. Ich habe 1828 sie zu Bory's *Coccudina* gestellt, 1829 aber fraglich zu *Stylonychia* gezogen, weil ich bei diesen irrig ein Rückenschild zu sehen glaubte. Seitdem habe ich, das beobachtete Schildchen festhaltend, 1831 die Form mit *Euplotes Charon* vereinigt. Neuerlich habe ich aber für besser gehalten, auch die nicht beobachtete Streifung hervorzuheben, und die Form lieber zu der ebenfalls zweifelhaften *Trichoda Cimex* ferner zuzugesellen, wie ich es anfangs für recht hielt. Die ausführliche lateinische Beschreibung meines Tagebuches von Tor habe ich in den *Symbolis physicis* abdrucken lassen. Ich habe sie damals mit vieler Aufmerksamkeit, aber zu schwacher Vergrösserung, beobachtet und als durchaus verschieden vom *Discocephalus* angesehen, den ich gleichzeitig vor mir hatte. Ich zählte 1823 12 Wimpern vorn, hinten 4 längere Griffel und am Bauche 4 kürzere Hakenfüsse. Im Innern sah ich Zellen (Magenbläschen). Ich vermuthete sogar eine gefressene *Navicula* im Innern zu sehen. Sie fand sich auf meiner Reise mit Dr. Hemprich in Tor am Sinai Arabiens im November 1823 in 8tägigem, absichtlich zur Infusorienbeobachtung hingestellten, bestäubten Seewasser (vergl. 1829). — Grösse der von Tor $1/_{32}$ — $1/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Tafel XLII. Fig. XVII.

Fig. 1. Bauchfläche; Fig. 2. Seitenansicht; Fig. 3. Rückenfläche. Vergrösserung 100mal im Durchmesser. Zeichnung und Beobachtung aus Arabien von 1823.

Nachtrag zur Gattung *Euplotes.*

Die 2—3, von Bory de St. Vincent 1824 für Formen dieser Gattung gebildeten, Gattungen *Ploesconia*, *Coccudina* und *Tribulina* haben folgende Synonyme ihrer Arten: ***Ploesconia*** 1) *Arca* = *Himantophorus Charon;* 2) *Pl. Charon* = *Euplotes Charon;* 3) *Pl. Vannus* 1824 (*Vanus* 1824, *Venus* 1831) = *Euplotes Patella?.* ***Coccudina*** 1) *C. Cicada* = *Oxytricha Cicada;* 2) *C. Cimex* = *Euplotes Cimex;* 3) *C. clausa* = *Euplotes Patella;* 4) *C. keronina* = *Euplotes Patella.* ***Tribulina*** 1) *Tr. Rastellum* = *Euplotes aculeatus?*, *Aspidisca?.*

Zweiter Nachtrag zur Familie der Bacillarien.

Von Brébisson und Godey ist im Jahre 1835 eine fleissige und dankenswerthe Aufzählung der Algen von Falaise in Frankreichs Normandie bekannt gemacht worden, worin, nach Agardh's und Kützing's Weise, auch die Bacillarien als Pflanzen aufgenommen worden sind. Ich habe sie zu spät zur Ansicht bekommen, um an ihrem Orte diese Zusätze und Benennungen einzuschalten. Sie haben das Interesse der Lokalität als geographischen Verbreitungspunkt. Die Abbildungen sind nicht elegant, aber doch kenntlich, nur fast alle nicht hinreichend vergrössert. Auf Kützing's Synonyme ist besonders Rücksicht genommen, und auch dessen Irrthümer, so wie seine Zeichnungen, sind öfter ganz oder doch fast copirt. Auch sind die Salzcrystalle, welche Kützing *Micrasterias cruciata* und *paradoxa* nannte, aufgenommen und durch *Binatella Calcitrapa* vermehrt. *Gonium pectorale* ist als *Trochiscia pectoralina* beschrieben. Auf die von mir seit 1830 gegebenen Namen derselben Körper ist keine Rücksicht genommen. Eine neue Gattung mit dem Namen *Binatella* umfasst 19 Arten; es sind aber Desmidien, *Staurastra*, Xanthidien und Salzcrystalle. Folgendes ist das critische Verhältniss von 134, als Pflanzen verzeichneten, Thierarten von Falaise sammt den Homonymen:

1) ***Achnanthes exilis;***

2) ***Binatella aculeata:*** *Xanthidium fascic.;* 3) *B. bacillaris?;* 4) *B. calcitrapa*: *Crystalli;* 5) *B. cruciata: Staurastrum cruc.?;* 6) *B. dejecta?;* 7) *B. duplicata: Desmidium Swartzii;* 8) *B. hispida: Xanthidium hirsutum et Sphaerastrum hispid.?;* 9) *B. incurvata?;* 10) *B. incus?;* 11) *B. muricata?;* 12) *B. mutica: Desmidium Swartzii;* 13) *B. praemorsa?;* 14) *B. retusa?;* 15) *B. rotundata?;* 16) *B. tetracantha?;* 17) *B. tetracera: Staurastrum parad.;* 18) *B. tricornis: Desmidium Swartzii;* 19) *B. tricuspidata: Desmidium aculeatum?;* 20) *B. tumida?;*

21) ***Closterium*** (*Acus*): *rostratum;* 22) *Cl.* (*baculum*): *Trabecula;* 23) *Cl.* (*lamellosum*): *Digitus?*, *Trabecula?;* 24) *Cl.* (*Leibleini*): *Lunula;* 25) *Cl. Lunula;* 26) *Cl.* (*subrectum*): *acerosum?;* 27) *Cl.* (*tenue*): *Dianae?;*

28) ***Cymbella adnata:*** *Eunotia Westermanni;* 29) *C. appendiculata: Navicula amphisbaena?;* 30) *C. avenacea: Nav. gracilis;* 31) *C. copulata*: *Cocconema Cistula;* 32) *C. cymbiformis: Cocconema;* 33) *C. fulva: Cocconema;* 34) *C. gastroides: Cocconema cymbif.;* 35) *C. geminata: Cocconema;* 36) *C. inflata: Coccon. gibbum?;* 37) *C. incrassata: Nav. gibba?;* 38) *C. maculata*: *Cocconema;* 39) *C. olivacea*: *Gomphonema;* 40) *C. operculata: Pyxidicula;* 41) *C. ovalis: Cocconema?, Navicula?;* 42) *C. picta: Eunotia turgida?;* 43) *C. 5-punctata: Nav. Librile;* 44) *C. Solea: Idem;* 45) *C. ventricosa: Cocconema gibbum;*

46) ***Desmidium aptogonum:*** *Aptogonum Desmidium, Nov. Genus?;* 47) *D. cylindricum: Arthrodesmus;* 48) *D. mucosum: Odontella Desmidium et Tessararthra filiformis;* 49) *D. Swartzii Pl. II.;* 50) *D.* (*Swartzii Pl. V.*): *bifidum;* 51) *D. vertebratum: Odontella unidentata;*

52) ***Diatoma elongatum:*** *Bacillaria el. et tabellaris;* 53) *D. fenestratum: Bacillaria pectinalis?;* 54) *D. flocculosum: Idem;* 55) *D. tenue: Bacill. cuneata;* 56) *D. vulgare: Bac. vulg.?;*

57) ***Encyonema paradoxum:*** *Gloeonema;*

58) ***Exilaria crystallina:*** *Synedra Ulna;* 59) *E. curvata: Syn. lunaris;* 60) *E. rubiginea: Podosphenia?;* 61) *E. truncata: Synedra fasciculata?;* 62) *E. Vaucheriae: Syn. Ulna;* 63) *E. viridescens: Syn. Ulna?;*

64) ***Fragilaria*** (*capucina* Desmazières): *rhabdosoma;* 65) *F.* (*hiemalis*): *pectinalis;* 66) *F.* (*pectinalis*): *rhabdosoma;*

67) *Frustulia acuta: Aciculae Spongillae?;* 68) *F. aequalis: Synedra?, Fragilaria?;* 69) *F. anceps: Navicula gracilis?;* 70) *F. major: Navic. viridis;* 71) *F. multifasciata: Nav. gracilis?;* 72) *F. oblonga: Nav. gracilis?;* 73) *F. obtusa: Nav. viridis juv.?, Synedra?;* 74) *F. pellucida: Navic.;* 75) *F. punctata: Nav. viridis?;* 76) *F. splendens: Synedra Ulna;* 77) *F. subquadrata: Meridion vernale?;* 78) *F. subtilis: Nav. Acus?;* 79) *F. subulata: Closterium rostr.?;* 80) *F. tenuissima: Fragil. rhabdos.;* 81) *F. Ulna: Idem;*

82) *Gomphonema (Clavus): acuminatum;* 83) *G. (curvatum): minutissimum;* 84) *G. (dichotomum): gracile;* 85) *G. (geminatum): truncatum;* 86) *G. (pohliaeforme): minutissimum;* 87) *G. rostratum: Cocconema?;* 88) *G. semiellipticum: Cocconema lanceolatum?;* 89) *G. simplex: Cocc. cymbiforme?;* 90) *G. (subramosum): truncatum;*

91) *Heterocarpella binalis: Euastrum verrucosum?;* 92) *H. bioculata: Euastr. integerrimum?;* 93) *H. polymorpha: Euastr. ansatum;* 94) *H. tetrophthalma: Euastr. Botrytis;*

95) *Meloseira minutula* Chauvin: *Gallionella ferruginea?;* 96) *M. moniliformis: Gallion. aurichalcea?;* 97) *M. orichalcea: Idem;* 98) *M. subflexilis: Gallion. varians;* 99) *M. varians: Idem;*

100) *Meridion (circulare): vernale;*

101) *Micrasterias cruciata:* Zwillingscrystalle eines Salzes; 102) *M. denticulata (Echinella rotata* Greville, *Brit. Flora* 2. *p.* 398)*: Euastrum Rota;* 103) *M. heliactis:* Alge; 104) *M. margaritifera: Euastrum;* 105) *M. paradoxa:* Salzcrystalle; 106) *M. (renicarpa): heptactis;* 107) *M. ricciaeformis: Euastrum;* 108) *M. (selenaea): Boryana;* 109) *M. sinuata (Echinella oblonga* Greville *ibid.): Euastrum Pecten;*

110) *Scenedesmus bilunulatus: Arthrodesmus pectinatus;* 111) *Sc. dimorphus: Idem;* 112) *Sc. duplex: Arthr. acutus;* 113) *Sc. Leibleini: Arthr. quadric. ecaudis;* 114) *Sc. minor: Idem;* 115) *Sc. moniliformis: Tessararthra;* 116) *Sc. octodacrys?;* 117) *Sc. ovalternus?;* 118) *Sc. pectinatus: Arthrod.;* 119) *Sc. quadralternus: Arthr. acutus;* 120) *Sc. quadricauda: Arthrod. quadricaudatus;* 121) *Sc. quadrirenalis: Micrasterias?, Euastrum?;* 122) *Sc. stomatomorphus: Odontella?;* 123) *Sc. tetradacrys?;* 124) *Sc. tetrapenion?;*

125) *Sigmatella acuminata: Navicula Sigma;* 126) *S. attenuata: Nav. Hippocampus;* 127) *S. Nitzschii: Nav. sigmoidea;* 128) *S. vermicularis: Nav. curvula?;*

129) *Surirella biseriata: Nav. biceps;*

130) *Trochiscia bijuga: Tessararthra;* 131) *T. dimidiata: Pyxidicula?;* 132) *T. pectoralina: Gonium pectorale;* 133) *T. quadrijuga: Sphaerastrum?, Tetraspora lubrica?;* 134) *T. solitaris: Tessararthra.*

Die Gattung *Aptogonum* würde sich bei *Odontella* anreihen als ein *Desmidium* mit Zapfen an den Ecken ohne Mittelcanal.

Die Gattung *Rotellina* von Serres (*Comptes rendus de l'Institut de Paris*, 18. *Juill.* 1836) war wohl *Euastrum* oder *Micrasterias.*

Sehr auffallend ist eine, von dem gelehrten Plott 1683 in den Soolwässern von Staffordshire gemachte, Beobachtung, wonach der Sandgehalt (Pfannenstein?) der englischen Soolwässer von lebendigen prismatischen (Bacillarien-) Thierchen herkäme (*A Natural history of Staffordshire*, *p.* 96.).

Man vergleiche auch Mohl über die Symmetrie der Pflanzen, Regensburger bot. Zeitung, Juli 1837. p. 388. Der sehr verdiente Verfasser betrachtet *Achnanthes*, *Meridion*, *Diatoma* und *Frustulia* (*Navicula*) immer fort als Pflanzen, ohne auf die wichtigen Gegengründe einzugehen, und erkennt ebenfalls darin ein deutlich Rechts und Links, wie bei den Thieren. Sollten aber wohl Pflanzen, welche Rechts und Links, Mund, Magen und Füsse haben, fressen und kriechen, nicht geradehin desshalb eben zu den Thieren zu zählen seyn? Fänden sich diese Charactere bei allen Pflanzen, würde man dann nicht alle Pflanzen mit allem Rechte zu den Thieren zählen?

Kurze Uebersicht über die Entwickelung der Kenntnisse von der Paarung und Fortpflanzung der Magenthierchen durch Selbsttheilung, Knospen und befruchtete Eier.

Schon Leeuwenhoek sah von 1680 an öfter die Verbindung zweier Thierchen im Pfefferwasser und hielt es für Paarung: *ac ubi duo animalcula sibi invicem implicita natantia aut decumbentia viderem, tunc ea coire* (*mihi videbatur*), „und wo ich 2 Thierchen sich umschlingend schwimmen oder ruhen sah, hielt ich es für Paarung" (*Experimenta et Contemplat. p.* 22. *Epist. ad* Hookium, vergl. *Chilodon Cucullulus*). Derselbe sagt ebenda *p.* 255. 1692: *videbam multa ex his animalculis in coitu constituta ac diu in eo statu manere — adeo ut nunc manifestius ac unquam antea horum animalculorum viderem coitum*, „ich sah viele von diesen Thierchen in der Paarung und darin lange verweilen — so dass ich nun klarer als irgend vorher die Paarung dieser Thierchen beobachtet habe" (vergl. *Stylonychia pustulata*). Aehnliches sagt er *Continuat. Arc. naturae p.* 21. 1795. und *p.* 36. Ebenso verglich bei *Stylonych. pustulata* der Anonymus von 1703 die gesehene Erscheinung zwei zusammenhängender Thierchen mit der Paarung der Fliegen, und Joblot, welcher es 1718 bei *Stylonychia pustulata*, *Oxytricha Pullaster*, *Colpoda Cucullus* und *Chilodon Cucullulus* sah, hielt es auch für Paarung, wie Baker 1742. Erst durch Trembley's vortreffliche Beobachtungen der Glockenthierchen (Vorticellen) 1744 wurde bekannt, dass diese letzteren sich zur Vermehrung, ihrer ganzen Länge nach wiederholt in 2 Theile theilen, die Trompetenthierchen (*Stentor*) aber eine schiefe Queertheilung eingehen. Seitdem sind diese Verhältnisse vielseitig gesucht und erkannt worden. Zwar hielt der Pater Beccaria in Turin 1765 noch ein solches Doppelthierchen der *Stylonychia pustulata* für in der Paarung begriffen, aber Rösel sah 1755 die allmälig vor sich gehende Selbsttheilung beim *Proteus*, *Amoeba diffluens*, und Saussure erkannte durch genaue Beobachtung der allmäligen Veränderung bei 2 Arten 1765, dass Beccaria's Beobachtung keine Begattung, sondern eine, den Infusorien wie den Strausspolypen (*Vorticella*) eigenthümliche, Vermehrungsweise, eine Trennung sey (Spallanzani, *Opusc. di fisica anim. I. p.* 148, 149.). Ellis machte dann 1769 schon mehrfache Beobachtungen von spontaner Queertheilung als Fortpflanzungsweise, bei *Amphileptus Fasciola*, *Paramecium Aurelia*, *Chilodon Cucullulus*, *Leucophrys pyriformis?*, *Trichoda pura* und einer Monade. Vielseitig erkannte dasselbe Otto Friedr. Müller schon 1773 bei *Monas Lens*, *Enchelis Seminulum*, *Cyclidium Glaucoma*, *Paramecium Aurelia*, *Vorticella crateriformis* und *Vort. racemosa* immer als Theilung, aber bei *Trichoda Lyn-*

ceus glaubte er doch eine wirkliche Paarung zu beobachten. SPALLANZANI und COLOMBO sahen ebenfalls Doppelgestalten, allein sie erkannten dieselben mit Sicherheit, wie SAUSSURE, als Folge der Selbsttheilung, welche nach TREMBLEY's Entdeckung eine besondere Art der thierischen Fortpflanzung bildet. SPALLANZANI sah 1776 14 Arten von Infusorien in Selbsttheilung. Er sah Längstheilung wie TREMBLEY, Queertheilung wie SAUSSURE, und noch überdiess entdeckte er die Knospenbildung bei Vorticellen. Dass die Theilung nicht ein unfreiwilliges Zerstückeln durch Verletzung oder ein Platzen zum Freilassen der Brut sey, wie ELLIS meinte, hat er schon gründlich befestigt (SPALLANZ. *l. c. p.* 155. *seq.*). CORTI glaubte 1774, wie SAUSSURE, eine Viertheilung bei 2 behaarten Thieren zu sehen, allein kein späterer Beobachter hat diese auffallende Nachricht der sonst treuen und bedächtigen Beobachter bisher bestätigen oder erläutern können, denn jene Thierchen konnten keine *Polytoma* oder *Chlamidomonas* seyn (*Osservaz. microsc. p.* 73.). GLEICHEN nannte die gesehene Verbindung 1778 wieder Paarung, aber ohne scharfe Beobachtung. Eine sehr genaue Beobachtung einer solchen Queertheilung machte KÖHLER in Dresden 1781 wieder an *Stylonychia pustulata* bekannt. EICHHORN sah die Selbsttheilung bei *Actinophrys Sol* 1783. Ungeachtet aber dieser und anderer so mannigfacher sorgfältiger Beobachtungen blieben doch in MÜLLER's Opus posthumum von 1786 auffallende Unsicherheiten und Widerspruch, wozu mit beitragen mochte, dass einige Beobachter, auch LEEUWENHOEK und WRISBERG, noch ein Verschmelzen kleiner Infusorien zu grösseren gesehen zu haben meinten. MÜLLER sagt in seinem nachgelassenen Werke bei 9 Infusorienarten, dass er ihre Paarung gesehen, ausdrücklich, und unterscheidet sie von der häufigeren Selbsttheilung. Es sind *Vibrio Fasciola*, *Paramaecium Aurelia*, *Trichoda Cimex*, *Lynceus*, *Prisma*, *ignita*, *aurantia* und *Kerona Vannus;* ganz umständlich spricht er sogar vom getrennten doppelten Geschlecht bei *Trichoda Charon.* Völlig im Widerspruche nun mit diesen Nachrichten ist dagegen, was er in der Vorrede *p. XI.* und *XII.* desselben Werkes sagt, wo er die Beobachter, welche von Paarung und Verschmelzung sprechen, scharf tadelt, weil sie die Selbsttheilung für Paarung gehalten. Er sagt in der Note: *Juncta vidi saepissime, at observatio pertinax successivam partitionem — copulam nullam docuit*, „Doppelthiere habe ich oft gesehen, aber eine anhaltende Beobachtung zeigte mir allmälige Trennung — nie eine Paarung.“ Dagegen sagt er ebenda *p. VI.: quid, quod coitum paucissimorum vix dubium*, (*addam*), „ich bemerke, dass sogar die Paarung bei einigen, wenn auch sehr wenigen, kaum zweifelhaft ist.“ Nun sind zwar in der neueren Zeit die Theilungserscheinungen wieder beobachtet, aber, ausser von GRUITHUISEN 1812 in dessen Beiträgen zur Physiognosie, von Niemandem mit hinreichender Vergrösserung überzeugend revidirt worden. GRUITHUISEN's Abbildungen des *Chilodon*, der *Stylonychia* u. s. w. zeugen von intensiver Beschäftigung mit dem Gegenstande, aber er sah keine Paarung, nur Selbsttheilung in allen Richtungen. Seit 1830 habe ich meine eigenen, auf den innern Organismus gelenkten, Beobachtungen auch über die Selbsttheilung bekannt zu machen angefangen, und es hat kein früherer Beobachter ebensoviel directe Beobachtungen angestellt. Es giebt aber hiernach durchaus keine Verschmelzung noch Paarung, wenn sich auch zufällig einzelne Thierchen an einander anklammern. Alle Individuen haben vielmehr bei den zahlreichen, der intensiven Nachforschung bisher zugänglich gewesenen, Arten einen so überzeugenden, in den Tafeln dargestellten, Hermaphroditismus in ihren Organen selbst erkennbar werden lassen, dass die Frage von getrenntem Geschlecht und Paarung verneinend hier als gelöst erscheinen dürfte. Auch die bei einigen Mollusken bekannte Paarung hermaphroditischer Thiere ist mir nicht vorgekommen. Gerade Queertheilung und Längstheilung, die ich bald gleich, bald ungleich sah, kann man jetzt als fast allgemeinen, wenn auch noch nicht überall beobachteten, Character der Magenthierchen annehmen. Schiefe Queertheilung ist, ausser bei *Stentor*, auch bei *Chlorogonium* und *Arthrodesmus.* Knospen entdeckte SPALLANZANI bei Vorticellen, GRUITHUISEN sah sie 1812 wieder und ich habe sie ebenda und auch bei *Dinobryon* und *Stylonychia pustulata* erkannt. Durch die, seit 1832 von mir in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. nachgewiesene, 1835 aber ebenda durch Vergleichung mit grösseren Thieren wissenschaftlich festgestellte, Anwesenheit von männlichen Sexualdrüsen und Eiern in allen Individuen der Arten, und deren Verhalten bei der Selbsttheilung glaube ich eine wissenschaftlich feste Basis für diese Untersuchungen und Meinungen gewonnen zu haben, und die Existenz der Befruchtung, welche SCHWEIGGER noch 1820 als wichtigen Gegengrund gegen das Anerkennen von wahren Eiern ansah, findet in diesen, auch durch die merkwürdigen contractilen Blasen gesicherten, Verhältnissen so lange eine unläugbare starke Stütze, bis völlig nachgewiesen seyn wird, dass die von mir für Eier gehaltenen Körnchen entweder wirklich monadenartige Junge ausschlüpfen lassen, oder bis eine bestimmt zu erweisende andere Natur derselben festgestellt seyn wird. Meinungen ohne scharfe Beobachtungen haben freilich hierbei gar keinen Werth.

CLASSE DER RAEDERTHIERE.

Rotatoria. Rotatoires.

CHARACTER: Animalia emedullaria, asphycta, tubulata, forma definita, androgyna, rotatoria, pseudopoda, processu pediformi singulo aut nullo.

Medulla spinali carentia, vasorum pulsu destituta, intestino simpliciter tubuloso, nec fissa nec gemmipara, singula sexus utriusque organis et organis rotatoriis instructa, vere articulatis pedibus orba.

CARACTÈRE: Animaux sans moëlle épinière, sans pulsations des vaisseaux, ayant un canal alimentaire simple tubuleux, la forme définie (ni gemmes ni division spontanée), à double sexe réuni, pourvus d'organes rotatoires et dépourvus de vrais pieds articulés, ayant souvent un seul faux-pied.

Räderthiere sind rückenmarklose und pulslose Thiere mit einfach schlauchförmigem Ernährungscanal, den Insecten und Rückenmarkthieren gleich abgeschlossener Form, mit doppeltem vereinten Geschlecht und Räderorganen, ohne wahre Gelenk-Füsse und meist mit einem einzelnen Scheinfusse.

Rotatoria sunt:	**Les Rotatoires** sont:	**Die Räderthiere** sind:
Polygastrica tubulata, nunquam dividua;	**Polygastriques** à canal intestinal simple, sans division spontanée;	**Magenthiere** mit einfach schlauchartigem Darmcanale und ohne Selbsttheilung;
Acalephae tubulatae, organis rotatoriis;	**Acalephes** à canal intestinal simple, pourvues d'organes rotatoires;	**Quallen** mit einfach schlauchartigem Darmcanale und Räderorganen;
Nematoidea organis rotatoriis, et androgyna;	**Nématoidés** à organes rotatoires et à double sexe réuni;	**Fadenwürmer** mit Räderorganen und vereintem doppelten Geschlecht;
Bryozoa nunquam gemmipara;	**Bryozoës** sans gemmes;	**Moosthiere** ohne Knospenbildung;
Mollusca asphycta (ecordia);	**Mollusques** sans pulsations des vaisseaux (sans coeur);	**Schnecken** ohne Gefäss-Pulsationen (ohne Herz);
Insecta (Entomostraca) asphycta, pseudopoda, androgyna;	**Insectes (Entomostracés)** sans pulsations des vaisseaux, à faux-pieds et à double sexe réuni;	**Insecten (Flohkrebse)** ohne Puls und ohne Gelenkfüsse, mit vereintem doppelten Geschlecht;
Pisces emedullares, asphycti, androgyni, rotantes.	**Poissons** sans moëlle épinière, sans coeur, à double sexe réuni, ayant des organes rotatoires.	**Fische** ohne Rückenmark, ohne Herz, mit vereintem doppelten Geschlecht und Räderorganen.

Uebersicht der 8 Familien der Classe der Räderthiere:

Einfacher zusammenhängender Wimperkranz: *Monotrocha*, Ringräderthiere:	ganzrandiger Wimperkranz: *Holotrocha*, Einräderthiere:	panzerlose	**Ichthydina**
		gepanzerte	**Oecistina**
	ausgeschweifter Wimperkranz: *Schizotrocha*, Kerbräderthiere:	panzerlose	**Megalotrochaea**
		gepanzerte	**Floscularia**
Mehrfacher oder getheilter Wimperkranz: *Sorotrocha*, Haufräderthiere:	vieltheiliger Wimperkranz: *Polytrocha*, Vielräderthiere:	panzerlose	**Hydatinaea**
		gepanzerte	**Euchlanidota**
	zweitheiliger Wimperkranz: *Zygotrocha*, Doppelräderthiere:	panzerlose	**Philodinaea**
		gepanzerte	**Brachionaea**

Erläuterungen zur Classe der Räderthierchen.

Die Classe der Räderthiere umfasst jetzt 169 Arten in 55 Gattungen und 8 Familien. Davon haben die Familien der Hydatinaeen 18 Gattungen mit 71 Arten, die der *Euchlanidota* 11 Gattungen mit 36 Arten, die der *Floscularia* 6 Gattungen mit 7, der *Philodinaea* 7 mit 17 Arten, die *Ichthydina* und *Brachionaea* jede 4 Gattungen mit 6 und 27, die *Megalotrochaea* 3 Gattungen mit 3, die *Oecistina* 2 mit 2 Arten, so dass die ersteren 2 Familien bei weitem überwiegend in der Natur vorhanden sind. Die ersten Formen der Räderthiere beobachtete, wie die der Magenthiere, auch schon Leeuwenhoek, welcher 1680 und 1703 *Rotifer vulgaris* und *Melicerta ringens* so vortrefflich untersuchte, dass seine Angaben noch jetzt brauchbar und sogar musterhaft sind. Andere sah und beschrieb Joblot flüchtiger 1718. Unter seinen Figuren erkennt man die Formen von *Ichthydium Podura*, *Brachionus Pala*, *B. amphiceros*, *Rotifer vulgaris* und *R. citrinus?*, *Euchlanis?* und *Notommata gibba?*. Hill kannte 1751 Leeuwenhoek's 2 Arten, nannte sie *Brachionus* und stellte sie mit borstigen Magenthierchen (*Scelasius*) in die Familie der *Arthronia* seiner Classe der *Animalcula*. Baker beschrieb und zeichnete 1752 flüchtig 8—9 Arten, nämlich 1 *Philodina*, 2 Rotiferen, 3 *Brachionos*, 1 *Euchlanis?*, 1 *Notommata?* und 1 *Floscularia*. Ein Anonymus von Berlin gab 1753 eine sehr gute Abbildung der *Lacinularia socialis*. Eben so vortreffliche Zeichnungen und musterhafte Beobachtungen über Räderthiere lieferten dann besonders Rösel 1755 über dieselbe *Lacinularia* und *Megalotrocha*, und gleichzeitig vor allen vorzüglich Schäffer von *Melicerta ringens*. Brady gab wieder 1756 eine Abbildung der *Megalotrocha*. Linné überging sie bis zur X. Ausgabe seines *Systema Naturae* 1758, wo er 2 aufnahm, Rösel's *Lacinularia* als *Hydra socialis* und Schäffer's *Melicerta* als *Serpula ringens*. Baster fand 1759 eine Form unter den Leuchtthierchen der Nordsee, welche an *Synchaeta baltica* erinnert. Pallas nahm 1766 in einer und derselben Gattung mit Vorticellen und *Trachelocerca* 6 Arten in sein System der Zoophyten auf: *Brachionus tubifex* = *Melicerta*, *B. capsuliflorus* = *B. urceolaris*, *B. calyciflorus* = *B. Pala et Bakeri*, *B. hyacinthinus* = *Floscularia ornata*, *B. socialis* = *Lacinularia* und *B. rotatorius* = *Rotifer vulgaris*. Linné nahm 1767 (*Syst. Nat. ed. XII.*) nur 3 auf: *Vorticella urceolaris* = *Brach. urc.*, *Hydra socialis* = *Lacinularia*, und die *Melicerta* als *Sabella ringens* wieder mit *Helix* und *Trochus* unter den Schaal-Mollusken. In der *Fauna suecica* hatte er 1761 Schäffer's *Brachionus* erst *Tubipora urceus* genannt. Müller beschrieb 1773 18 Arten, 3 als *Cercaria*, 2 als *Trichoda*, 7 als *Vorticella* und 6 als *Brachionus*. Derselbe kannte deren bis zu seinem Tode 1784 56 Arten, die er auch da noch von den Magenthierchen nicht scharf unterschied, indem er 9 als Cercarien, 9 als Trichoden, 15 als Vorticellen und 23 als Brachionen verzeichnete. Ausserdem sind von Eichhorn, Abildgaard, Schrank, Kammacher, Dutrochet und Morren nur wenige Arten hinzugefügt worden; auch Bory de St. Vincent, welcher 1824 etwa 80 Arten aufstellte, hat diess mehr durch eine fleissige Revision der vorhandenen, nicht immer glücklichen, Abbildungen von Joblot, Baker und der andern, als durch eigene Untersuchung erreicht (vergl. *Isis*, 1834. *p.* 1182.).

Alle genau bekannte Räderthiere, und es sind nur sehr wenige einzelne Formen unklar geblieben, stimmen so sehr in der Organisation überein und unterscheiden sich so bestimmt von allen übrigen Thieren, dass sie ebenfalls, wie die Magenthierchen, eine der natürlichsten Thierclassen bilden. Gewöhnlich sind sie grösser, als die Magenthierchen, doch übersteigt auch hier keine Form ungefähr eine Linie, und auch unter jenen giebt es viele eben so grosse, wie unter diesen auch sehr kleine. Dass sie nur im Wasser leben könnten, ist unrichtig. Manche leben amphibisch in feuchter, oft scheinbar trockner Erde, und diese haben die Fabel unterhalten, als lebten sie getrocknet nach Jahren wieder auf (s. *Rotifer*). Im Allgemeinen ist der Organismus der Räderthiere leichter zu durchschauen, als der der Magenthiere. Der Grund davon liegt in der grösseren Einfachheit des Ernährungscanals und Eierstocks, neben denen man bei ihnen leicht noch die Muskeln, Gefässe u. s. w. ihres durchsichtigen Körpers erkennt, während die grosse Ausdehnung der fischrogenartigen Eiermasse, sammt der grossen Menge von besondern Magenzellen, bei den Magenthierchen alle übrigen innern Theile derselben so dicht umhüllen und zusammendrängen, dass es schwer hält, sie optisch zu sondern. Der Organismus der Räderthiere dagegen lässt 1) bei einer grossen Anzahl der Formen völlig deutliche innere Muskeln für alle einzelnen ihrer mannigfachen äusseren Bewegungsorgane und Körperveränderungen erkennen (s. *Hydatina*). Ein fussartiger, aber ungegliederter, obwohl oft wie ein Fernrohr in sich einschiebbarer, Fortsatz an der Bauchseite des hintern Körpers dient sehr allgemein, durch eine Saugscheibe oder eine Zange an seinem Ende, zum Festhalten des Körpers während des Wirbelns, welches letztere ohne diess eine Ortsveränderung, ein Fortschwimmen des Körpers hervorbringen würde. Dieser Zangen- oder Griffel-Fuss ist kein Schwanz, weil er eben nirgends eine Verlängerung der Rückenseite ist, sondern die Auswurfsöffnung allemal über sich hat. Die wichtigsten Bewegungsorgane sind die ein Räderwerk bildenden und wirbelnden Wimpern. Diese Räderorgane bestehen aus lokal gehäuften und geordneten Wimpern, deren jede einzelne sich nur um ihre Basis dreht, welche aber bald 1 oder 2 einfache Cirkelreihen bilden, deren Gesammt-Bewegung einem laufenden Rade gleicht, bald auch durch Krümmungen ihrer Reihen blumenartige Formen darstellen. Andere dieser Organe sind formlos gehäuft und verschieden gruppirt. Diese Bildungen sind hier zum Abtheilungs-Grunde benutzt. (S. *Megalotrocha*, *Hydatina* und *Rotifer*.) 2) Bei allen Formen ist ein, in 48 Gattungen mit unzweifelhaften Zähnen, als bewegten Kauorganen, versehener Ernährungscanal anschaulich, dessen Form im Ganzen nicht sehr differirt, nur bald schmäler, bald dicker, bald mit, bald ohne einen einzelnen, durch eine Einschnürung gesonderten, Magen ist. Zuweilen findet sich eine Erweiterung am hintern Ende (*Rotifer*), die den eigentlichen Dickdarm (*Rectum*) bildet (*Ptygura*). Zuweilen auch sind mehrere Blinddärme vorhanden (*Diglena lacustris*, *Megalotrocha*). Mund und Auswurfsöffnung sind immer getrennt. Die grosse Mehrzahl der Formen hat dicht hinter'm Schlunde 2 grosse, meist eiförmige, selten cylindrische oder gabelförmige, den pankreatischen vergleichbare, Drüsen, zuweilen giebt es auch fadenartige Gallgefässe (?) (s. *Enteroplea*). 3) Ein sehr deutlicher Dualismus des Geschlechtssystems zeigt sich so, dass man in den meisten einzelnen Formen einen kürzeren oder längeren, zuweilen bandartigen, Eierstock mit, wie bei Vögeln und Amphibien, nur wenig gleichzeitig entwickelten grösseren Eiern erkennt (s. *Hydatina senta*), dass man 2 fadenartige und vorn keulenförmig dickere männliche Sexualdrüsen sieht, die ganz den Organen gleichen, welche bei *Cyclops* die Männchen von den Weibchen unterscheiden, und dass es bei ihnen eine, den Hermaphroditismus vermittelnde, contractile Blase (zur Selbstbefruchtung) in der Nähe der hintern Darm-Mündung giebt, welche allen nicht hermaphroditischen Thieren zu fehlen scheint, die sich aber bei den Magenthierchen auch sehr bestimmt entwickelt zeigt. Alle Individuen sind eierbildend und eierlegend, einige sind periodisch lebendig gebährend. Selbsttheilung findet nie statt, auch giebt es keine Knospenbildung. Eigrösse oft $^1/_3$, das lebende neugeborne Junge zuweilen $^2/_3$ des Mutterthieres. 4) Ein Gefässsystem hat sich als parallele Queergefässe, welche scheinbare Ringe (Scheingliederung) bilden, erkennen lassen, mit denen durch innere freie Längsgefässe der Bauchseite ein, unter'm Mundrande hie und da deutliches, Gefässnetz in Verbindung steht, und von dem fadenartige Canäle zum Darme gehen. Eine, auch zwei Reihen symmetrisch gestellter, oft die Sexualdrüsen begleitender (*Hy-*

datina), zuweilen an eigene freie Röhren gehefteter (*Notommata*, *Conochilus*), zitternder ovaler Körperchen scheinen inneren Kiemen vergleichbar, deren zitternde Bewegung von äusseren Blättchen abhängt. Zur Aufnahme von Wasser in den innern Körper scheint eine Oeffnung im Nacken zu dienen, welche bei sehr vielen Arten in eine oder zwei spornartige Röhren verlängert und mit Wimpern versehen ist, die also als Respirationsröhren dienen könnten, wodurch Wasser in den Körper ein- und ausströme. 5) Als Empfindungsorgane sind 1, 2, 3, 4, selten mehr, rothfarbige Augenpunkte entweder an der Stirn oder im Nacken so vorherrschend, dass sie bei 42 Gattungen und 150 Arten bereits beobachtet sind. Oft sieht man sie deutlich auf ein drüsiges Knötchen (Hirn, Augenganglion) gerade so angeheftet, wie es bei *Cyclops*-Krebschen der Fall ist, wo man sie schon längst und mit Recht für wahre Augen gehalten hat. Sie sind unter der durchsichtigen Oberhaut frei beweglich, wie es auch das deutliche zusammengesetzte Auge der Daphnien-Krebschen ist. Ueberdiess sind noch andere, mit Nervenganglien und mit Nervenfäden vergleichbare, Organe hie und da, besonders auch eine Nervenschlinge im Nacken, entschieden ermittelt; bei den andern Formen mögen sie nur etwas schwieriger erkennbar seyn (s. *Hydatina senta*, *Diglena lacustris*, *Notommata Myrmeleo* u. a. m.).

Ein Räderthierchen im Allgemeinen lässt sich demnach einigermassen (*omne simile claudicat*) mit einer *Daphnia* vergleichen, deren flügelartige, zuweilen häutige, Schaalen (grösste Respirationsblätter?) am Bauche nicht offen, sondern verschmolzen sind, und welche die Kiemen nach innen eingeschlossen und die Respirationsöffnung für dieselben im Nacken oder an der Kehle hat. Es ist auch nicht getrennten Geschlechts, sondern hermaphroditisch und ohne Herzschlag. Sehr merkwürdig ist der durchgehende Parallelismus panzerloser und gepanzerter Formenreihen.

Ausser den hier zu Unterabtheilungen angewendeten Verschiedenheiten der organischen Bildung der Räderthiere liessen sich auch wohl die Darmbildung, und selbst, wie bei den grossen Säugethieren Linné versuchte, die Zahnbildung benutzen. Beides ist auch bei der Umgrenzung der Gattungen, wo es nicht für im Uebrigen allzu natürliche Gruppen trennend und störend war, hier berücksichtigt worden, doch sind manche dieser Verhältnisse erst einer künftigen, immer tiefer greifenden, Forschung zu empfehlen. Nach der Darmbildung zerfallen die sämmtlichen Formen der Räderthiere in 4 Hauptgruppen: 1) mit langem fadenartigen, die Speise nur rasch durchlassenden, nicht anhaltenden, Schlunde und verhältnissmässig kürzerem unabgeschnürten conischen Darme ohne Magen, Schlund-Räderthiere, *Trachelogastrica*, wie *Ichthydium* und *Chaetonotus;* 2) mit sehr kurzem Schlunde und langem, nach hinten conisch abnehmenden, Darme ohne Magen, Darm-Räderthiere, *Coelogastrica*, wie *Hydatina* und *Synchaeta;* 3) mit einer bestimmten magenartigen, durch Form oder Einschnürung scharf abgegrenzten, Kammer oder Erweiterung des Darmes, Magen-Räderthiere, *Gasterodela*, wie *Euchlanis*, *Brachionus*, *Lepadella*, *Enteroplea*, *Diglena*, *Megalotrocha* u. s. w.; und 4) mit undeutlichem Schlunde, aber einem fadenartigen, sehr langen, die Speise in sich anhaltenden, Dünndarme und einem kugelartigen Dickdarme dicht an der Auswurfsöffnung, Fadendarm-Thierchen, *Trachelocystica*, wie *Rotifer*, *Actinurus*, *Philodina* u. s. w. (vergl. die Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. 1831. p. 40.).

Nach dem Zahnbau zerfallen die Räderthiere in 3 Haupt-Gruppen: in Zahnlose, *Agomphia*, Freizahnige, *Gymnogomphia*, und Haftzahnige, *Desmogomphia*. Bei jenen sind die Zähne, wie die Finger einer Hand, hinten an das Kiefergerüst angeheftet, vorn frei; bei diesen sind sie, wie der Pfeil auf einem Bogen, auf dem Kiefertheile queer angeheftet. Die Freizahnigen sind entweder einzahnig in jedem der beiden Kiefer, oder mehrzahnig; die Haftzahnigen entweder doppelzahnig in jedem Kiefer, oder vielzahnig. So entstehen folgende 5 Gruppen: 1) Zahnlose, *Agomphia*, wie *Ichthydium?*, *Chaetonotus?*, *Enteroplea;* 2) Einzahnige, *Monogomphia*, wie *Pleurotrocha*, *Furcularia*, *Cycloglena*, *Monostyla*, *Lepadella;* 3) Vielzahnige, *Polygomphia*, wie *Hydatina*, *Notommata* zum Theil, *Euchlanis*, *Stephanoceros*, *Brachionus* u. s. w.; 4) Doppelzahnige, *Zygogomphia*, wie *Callidina*, *Rotifer*, *Actinurus*, *Philodina*, *Monolabis* und *Pterodina;* und 5) Reihenzahnige, *Lochogomphia*, wie *Ptygura*, *Megalotrocha*, *Melicerta*. Ob man die Arten einiger sehr natürlich scheinenden Gattungen, der Differenz ihrer Zahnbildung halber, trennen dürfe, muss eine spätere intensivere Beobachtung lehren. Ueber die Zahnlosen vergleiche man *Chaetonotus*. (S. d. Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. 1831. p. 46.)

Die Formen der Classe der Räderthierchen sind in Europa überall sehr verbreitet, und in Nordafrika, im nördlichen und westlichen Asien, und auch (*Rotifer?*) in Amerika in Carolina beobachtet.

ERSTE FAMILIE: WIMPERFISCHCHEN.

Ichthydina. Ichthydiens.

CHARACTER: Animalia rotatoria, nuda, organo rotatorio unico, continuo, nec margine lobato.

CARACTÈRE: *Animaux rotatoires, sans carapace, avec un seul organe rotatoire continu, sans échancrures au bord.*

Die Wimperfischchen bilden eine Familie der gepanzerten Räderthiere mit einzelnem ganzrandigen Wirbelorgan ohne Ausbuchtungen.

Die 1830 mit 3 Arten in den 2 Gattungen *Ichthydium* und *Chaetonotus* gegründete Familie umfasst jetzt 6 Arten, welche in 4 Gattungen geschieden sind, *Ptygura*, *Ichthydium* und *Glenophora* jede mit 1 Art, und *Chaetonotus* mit 3 Arten. Diese Thierchen gehören zu den verbreitetsten Infusorienformen. Schon Joblot bildete 1718 deutlich *Ichthydium Podura* ab, und *Chaetonotus Larus* zeichnete wohl Eichhorn 1775. *Ptygura* und *Glenophora* sind 1831 von mir zuerst angezeigt. Müller nahm diese Körperchen zuerst, jenen unter dem Namen *Cercaria Podura* 1773, und diesen als *Trichoda Anas* 1776, in der systematischen Zoologie auf, und änderte den letzteren Namen 1784 in *Trichoda Larus*. Die

Cercaria verzeichnete Lamarck 1815 in seiner Gattung *Furcocerca*, und Nitzsch zog sie 1817 (1827) mit *Euglena viridis* zu *Enchelys*. Bory de St. Vincent hat die beiden älteren Formen 1824 als *Furcocerca Podura* und *Leucophra Larus*, letztere 1826 als *Diceratella Larus* aufgeführt. Die Organisation der Familie ist reichhaltig ermittelt, aber noch zu vervollständigen. Ein kreisförmiges Räderorgan (Rad) dient bei *Ptygura* und *Glenophora* der Bewegung, ein bandartiges lang-elliptisches am Bauche bei *Chaetonotus* und *Ichthydium*. Ein Gabelfuss ist bei *Chaetonotus* und *Ichthydium*, ein einfacher bei *Ptygura* und *Glenophora*. Ein einfach conischer Darm mit langem dünnen Schlunde ohne Zähne (?) des Mundes findet sich bei *Ichthydium* und *Chaetonotus*, mit 2 einzelnen Zähnen und einem kurzen Schlunde bei *Glenophora*, mit je 3 Zähnen und einem abgeschnürten Magen bei *Ptygura*. Pancreatische Drüsen sind nur bei *Chaetonotus* und *Ptygura* beobachtet. Blinddärme und Gallengefässe fehlen. Die männlichen Sexualtheile sind noch bei keiner Form beobachtet, aber wahrscheinlich nur übersehen. Als weiblicher Sexualorganismus ist bei 2 Gattungen ein Eierstock mit wenigen grossen Eiern erkannt. Als Anzeigen eines Nervensystems sind die beiden rothen Stirnaugen bei *Glenophora* deutlich geworden. Auffallend ist die borstige Behaarung des Rückens bei *Chaetonotus*.

Die geographische Verbreitung der Familie ist über ganz Europa und in Dongala des tropischen Nordafrika's beobachtet.

Uebersicht der 4 Gattungen der Wimperfischchen:

Augenlos	Körper unbehaart	einfach abgestutzter Schwanzfuss (*Pseudopodium*)	Ptygura
		gabelartiger Schwanzfuss	Ichthydium
	Rücken mit borstigen Haaren besetzt		Chaetonotus
Mit 2 Stirn-Augen			Glenophora

ERSTE GATTUNG: FALTENSCHWANZ.

Ptygura. Ptygure.

CHARACTER: Animal ex Ichthydinorum familia, ocellis destitutum, nec pilosum, pseudopodio tereti, simpliciter truncato.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Ichthydiens, dépourvu d'yeux et de poils, ayant un faux-pied cylindrique, simplement tronqué.*

Die Gattung Faltenschwanz zeichnet sich in der Familie der Wimperfischchen durch Mangel an Augen und an Behaarung, so wie durch einen einfach abgestutzten drehrunden Schwanzfuss aus.

Die Gattung wurde 1831 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. mit 1 Art aufgestellt, und ist seitdem nicht formenreicher geworden. Ja, es sind Zweifel bei mir selbst rege geworden, ob diese Formen nicht junge Thiere anderer Gattungen sind. Die Organisation ist mannigfach ermittelt. Ein Räderorgan als einfacher fast geschlossener Ring, ein Schlundkopf mit vielen Haftzähnen, zwei pancreatische Drüsen, ein kleiner enger Schlund, ein langgestreckter Magen und ein kugelförmiger Dickdarm sammt Auswurfsöffnung an der Basis des Schwanzfusses bilden das Ernährungssystem. Ein kurzer geknäuelter Eierstock liegt neben dem Darme, und neben dem kugelförmigen Dickdarme war eine contractile Blase undeutlich bemerkbar. Innere contrahirende Längsmuskeln wurden sammt andern organischen Details nicht scharf unterschieden, weil die Formen nicht häufig und nicht zu bequemer Zeit für strengere Untersuchung vorkamen, doch wurden Augenpunkte umsonst mühsam aufgesucht.

Die geographische Verbreitung ist ausser bei Berlin nicht bekannt.

1. *Ptygura Melicerta*, der Faltenschwanz. Tafel XLIII. Fig. I.

Pt. corpore tereti clavato, antica parte turgido, hyalino, ore bicorni, tubulo cervicis (?) unico, brevi.

Ptygure Mélicerte, à corps cylindrique en forme de massue, gonflé vers le bout antérieur, hyalin, ayant deux petites cornes crochues à la bouche et un seul petit tube à la nuque (?).

Ptygura Melicerta, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 122.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich entdeckte das Thierchen in mehreren Exemplaren im Frühjahre 1831 mit *Ceratophyllum*, und sah es im Sommer noch einige Male, aber nie zu sehr günstiger Zeit für die specielle Beobachtung aller einzelnen Systeme des Organismus. Es nahm sichtlich Indigo in seinen ursprünglich grün erfüllten Darm auf und hatte neben dem Darme in seinem farblosen klaren Körper einen weissen, weniger durchsichtigen, kurzen Eierstock mit einem fast reifen Eie. Der cylindrische dicke Schwanzfuss blieb immer queergefaltet.

Beim Schwimmen entwickelte es ein ringförmiges einfaches Wirbelorgan, das am Munde einen seitlichen Einschnitt hatte. Augen suchte ich umsonst. Ich vermuthete anfangs, es könnte ein Junges der *Melicerta ringens* seyn, dem es in der Form überaus ähnlich ist, allein der Mangel der Augen und der zweiten Respirationsröhre nöthigten mich, diese Vergleichung fallen zu lassen, obschon ich die anfangs als verschieden gebildet erschienenen Zähne später sehr ähnlich fand. Die beiden Kiefer des Schlundkopfes haben viele Haftzähne, sind also reihenzahnig. Die beiden krummen Hörnchen am Munde könnten die gespaltene Unterlippe darstellen. Es kriecht auch wie ein Egel. — Ganze Länge etwa $^1/_{12}$ Linie, Ei $^1/_{60}$—$^1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLIII. Fig. I.

Fig. 1. Seitenansicht bei entfaltetem Wirbelorgan. An der Schwanzbasis zeichnet sich links auf der Rückenseite die Afterstelle, und oben hinter'm Räderorgan die Respirationsröhre aus. Fig. 2. Bauchfläche, beim Wirbeln in Indigo-Wasser. Fig. 3. contrahirt in derselben Lage, wie Fig. 1. Bei *s* neben dem grünen kugelartigen Dickdarme die contractile Blase, *ω* Afterstelle, sollte unter *s* stehen, ist auf der falschen Seite der richtigen Körpergegend angezeigt. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

ZWEITE GATTUNG: WIMPERFISCHCHEN.

Ichthydium. Ichthyde.

CHARACTER: Animal ex Ichthydinorum familia, ocellis carens, nec pilosum, pseudopodio furcato terminatum.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Ichthydiens, sans oeil et sans poils, ayant le faux-pied au bout postérieur fendu en fourche.

Die Gattung der Wimperfischchen unterscheidet sich in der gleichnamigen Familie durch Mangel an Augen und an Behaarung, neben dem Besitz eines gabelförmigen hintern Schwanzfusses.

Die Gattung, seit 1830 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. mit 1 Art aufgestellt, hat seitdem nicht mehr Arten erhalten. Diese einzige Form ist auch schon 1718 von Joblot vielleicht als *Poisson à tête tréflée* gezeichnet worden. Müller nannte sie zuerst systematisch 1773 *Cercaria Podura*. Lamarck nahm sie 1815 in seine sehr gemischte und unhaltbare Gattung *Furcocerca* auf. Nitzsch zog sie dann 1817, durch den Schein des Gabelfusses bei *Euglena viridis* verleitet, mit dieser zu *Enchelys*, und 1824 hatte Bory de St. Vincent sie mit Lamarck als *Furcocerca Podura* verzeichnet. Die Organisation ist nur erst theilweis ermittelt. Vorn an der Mundöffnung und längs dem Bauche ist ein Wirbel deutlich geworden, welcher auf ein, sich wohl über die ganze Bauchfläche hinziehendes, auch zum Kriechen dienendes, Wirbelorgan schliessen lässt. Ein langer Schlund, ein dicker einfacher conischer Darm, und in einzelnen Fällen ein grosses entwickeltes einzelnes Ei sind die bisher erkannten Details. Giebt es im Munde vielleicht einen zuweilen vorgestreckten Cylinder von stäbchenartigen Zähnen?

Die geographische Verbreitung der einzigen Art der Gattung ist im westlichen, nördlichen und östlichen Europa, und auch im tropischen Dongala Nordafrika's beobachtet.

2. *Ichthydium Podura*, das Wimperfischchen. Tafel XLIII. Fig. II.

I. corpore lineari-oblongo, sub apice turgido interdum trilobato saepe leviter constricto, furca postica brevi.

Ichthyde Podure, à corps linéaire-oblong, souvent légèrement étranglé près du bout antérieur gonflé et quelquefois tréflé, ayant le bout postérieur en fourche petite.

Poisson à la tête tréflée, Joblot, Observations faites avec le Microsc. 1718. ed. II. 1754. p. 79. Pl. 10. Fig. 22.
Cercaria Podura, Müller, Vermium fluv. hist. I. p. 66. *Loppe-haleren.* 1773. Animalc. Infusor. p. 124. Tab. XIX. Fig. 1—5. exclus. Fig. 3.? 1786.
Cercaria Podura?, Herrmann, Naturforscher, XX. p. 164. Tab. III. Fig. 50. 1784.
Furcocerca Podura, Lamarck, Hist. nat. d. Anim. sans vert. I. p. 447. 1815.
Enchelys Podura, Nitzsch, Beiträge z. Infusorienkunde, 1817. p. 6. Ersch und Gruber's Encyclopäd. *Cercaria.* 1827.
Furcocerca Podura, Bory de St. Vincent, Encycloped. méth. Vers. 1824.
Diurella Podura, Hemprich et Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata. Phytozoa. Tab. I. Fig. 11. Text *Ichthyd. Pod.* 1831.
Ichthydium Podura, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 8, 16. 1830. p. 44. 1831. p. 50, 121.

Aufenthalt: In Europa bei Paris, Copenhagen, Strassburg und Berlin, im tropischen Nordafrika in Dongala beobachtet.

Joblot fand das Thierchen zuerst bei Paris im Aufguss von Eichenrinde im December 1714. Müller fand es im Nov. und Dec. mit Meerlinsen bei Copenhagen, und sah es zuweilen haarig, verwechselte es also mit *Chaetonotis*, oder sah das Räderorgan am Bauche zuweilen. Herrmann sah es einzeln im Meerlinsenwasser bei Strassburg. Bory de St. Vincent fand es in stagnirendem Meerlinsenwasser bei Paris. Ich sah es zuerst in Dongala Nubiens zwischen Conferven des Nilwassers. Die damals 1821 entworfene Zeichnung ist in den *Symbolis physicis* mitgetheilt. Einen Wimperkranz am Munde habe ich in Dongala deutlicher gesehen, als neuerlich, es kann aber der Wirbel bei der zu geringen Vergrösserung mir damals als Wimperkranz erschienen seyn. Seit 1826 kenne ich das Thierchen aus dem freien Gewässer bei Berlin, und seit 1831 halte ich das dongalanische für dasselbe. Es ist farblos oder weisslich, aber oft durch Anfüllung des breiten Darmes gelblich. Die Bauchfläche ist platt und bewimpert, die Rückenfläche gewölbt und unbehaart. Ich sah sehr grosse Exemplare ohne Spur von Rückenbehaarung, auch ist das Thierchen viel seltner,

als die folgende (behaarte) Gattung. Ich sah es zuletzt am 7. Juni 1837 mit Oscillatorien. Einigemale sah ich deutlich ein Band von Wimpern längs der Bauchfläche; bei dem grössten beobachteten Thierchen habe ich mich aber, freilich wohl nicht intensiv genug, umsonst bemüht, es direct zu erkennen, obschon ich am Munde einen deutlichen Wirbel sah. Bei *Chaetonotus* habe ich neuerlich den Mund auffallend starr geöffnet und am Rande gekerbt, auch röhrenartig vorstehend gesehen, so dass ich auf den Gedanken kam, es könnte wohl ein Zahncylinder, wie bei *Nassula*, dort und hier vorhanden seyn, dessen Vorschieben denn auch die dreieckige Kopfform periodisch bedingt. Dass es noch ein, diesem ähnliches, grünes Thierchen gebe, welches den wiederholten Irrthum mit dem Gabelschwanze der *Euglena viridis* hervorgerufen hat, ist mir wegen des Mangels jenes Formenwechsels kaum wahrscheinlich, wäre aber doch möglich. Einigemale sah ich im hintern verdickten Körper ein grosses entwickeltes dunkles Ei, sonst aber blieb die Organisation unerkannt. Es schwimmt seltner, als es kriecht. — Grösse $1/36$ bis $1/12$ Linie beobachtet. *Furcocerca triloba*, Bory, ist dasselbe.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLIII. Fig. II.

Fig. 1. ein $1/12$ Linie grosses Exemplar, vorn wirbelnd von der Bauchseite. Fig. 2. ein kleineres eiertragendes von der Rückenseite. Fig. 3. ein ähnliches, Bauchseite. Fig. 4. Seitenansicht mit den Wimpern der Bauchfläche. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

DRITTE GATTUNG: BÜRSTENFISCHCHEN.

Chaetonotus. Chétonote.

CHARACTER: Animal ex Ichthydinorum familia, ocellis destitutum, dorso pilosum, pseudopodio furcato.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Ichthydiens, dépourvu d'yeux, garni de poils au dos, fendu en fourche au bout postérieur.

Die Gattung der Bürstenfischchen ist in der Familie der Wimperfischchen durch Mangel an Augen und durch Besitz von Rückenborsten mit einem gabelförmigen Schwanzfusse ausgezeichnet.

Die Gattung wurde mit der vorigen 1830 gegründet und enthielt damals 2 Arten. Seit 1831 habe ich eine dritte grössere beobachtet, die zur Erkenntniss der Organisation sehr förderlich gewesen ist. Die ersten Formen sah vielleicht Eichhorn 1775 als sein haariges Thierchen mit 2 Stacheln. Schrank nannte es 1786 *Brachionus pilosus.* Müller nannte es auch 1776 *Trichoda Acarus* und 1784 *Trichoda Larus.* Bory verzeichnete es 1824 als *Leucophra Larus* und 1826 als *Diceratella Larus.* Die Organisation ist mannigfach, aber nicht vollständig ermittelt. Die Bewegung wird durch eine doppelte Wimperreihe der Bauchfläche vermittelt, welche ein bandartiges Räderorgan bildet. Die Borsten des Rückens wirbeln nicht, können nur sich sträuben und anlegen, dienen auch wohl nicht zum Kriechen. Der Gabelfuss hat wenig Thätigkeit. — Zur Ernährung dient ein röhrenartiger, vielleicht mit einem Zahncylinder, bei *Ch. Larus* mit 8 Zähnen, ausgelegter Mund, ein langer dünner Schlund und ein langer conischer Magen (*Trachelogastricum*), an dessen oberem dicken Anfange bei der grossen Art 2 halbkuglige Drüsen sitzen. Periodisch bilden sich neben dem Darme nach hinten, in einem nicht direct beobachteten Eierstocke, 1 bis 3 einzelne grosse Eier. Der männliche Sexualorganismus blieb unerkannt. Die Behaarung stört die Untersuchung. Die Bewegung ist meist ein langsames, auch rasches Kriechen, selten ein Schwimmen.

Die geographische Verbreitung ist nur in Preussen, Baiern und Dänemark sicher beobachtet.

3. *Chaetonotus maximus*, grosses Bürstenfischchen. Tafel XLIII. Fig. III.

Ch. corpore elongato, sub apice turgido obtuseque triangulo leviter constricto, dorsi setis brevibus aequalibus.

Chétonote grand, à corps allongé, légèrement étranglé près du bout antérieur gonflé et obtusement tréflé, ayant les poils du dos courts et de même longueur.

Chaetonotus maximus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 153. Taf. III. Fig. 6.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich beobachtete diese grössere Form später als die andern erst im Herbst des Jahres 1831, dann wieder am 6. April 1832 und am 27. Nov. 1834. Sie nahm auch leicht Farbestoffe auf, wobei besonders der lange Schlund als Strasse zum Magen recht deutlich wurde. Den Mundrand sah ich neuerlich schwach gezahnt und zählte mehr als 8 Zähnchen. Die Vertheilung der Borsten sah ich bei einigen in deutlichen Längsreihen, bei andern schienen sie schiefe Queerreihen zu bilden. Mehreremale sah ich ein einzelnes grosses Ei im hintern sehr ausgedehnten Körper, erkannte auch in dem Eie deutlich das Keimbläschen. Einmal sah ich das Legen des Eies durch die Auswurfs- und Sexualöffnung dicht über dem Zangenfusse. Ich sah nur langsames Kriechen als Bewegung. Schon im Jahre 1831 theilte ich eine weniger vollständige Abbildung des Darmcanals mit. — Grösse $1/18$—$1/10$ Linie, des Eies $1/30$ Linie, Entwickelungscyclus also $1/30$—$1/10$ Linie.

Corti's haariges *Animaluzzo molle* (*Osservaz. microsc. sulla Tremella*, 1774. *p.* 87. *Tab. II. Fig.* 11.) kann nicht wohl ein Magenthierchen gewesen seyn, da er einen Darm gezeichnet hat und es grosse Eier legen sah. War es vielleicht das grosse Bürstenfischchen, dessen Gabelschwanz er übersah? Er wäre dann der erste Beobachter der Art und Gattung in Modena.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLIII. Fig. III.

Fig. 1. Seitenansicht nach einer Zeichnung von 1834, Indigo aufnehmend; *o'* Mund, *ω* Auswurfsöffnung, *gp* pancreatische Drüsen. Fig. 2. dasselbe Thier vom Rücken. Fig. 3. Rückenansicht nach einer Zeichnung von 1831. Fig. 4. eiführendes Thier, Rückenansicht, 1832. Fig. 5. ein gelegtes Ei mit seinem Keimbläschen.

4. *Chaetonotus Larus*, Möven-Fischchen. Tafel XLIII. Fig. IV.

Ch. corpore elongato, sub apice turgido, obtuse triangulo, leviter constricto, dorsi setis posterioribus longioribus.

Chétonote Goëland, à corps allongé, légèrement étranglé près du front gonflé et obtusement triangulaire, ayant les soies postérieures du dos plus longues.

Borstiges Thierchen mit 2 Stacheln, Eichhorn? Beiträge zur Kenntniss d. kl. Wasserth. p. 35. Taf. II. Fig. R. 1775. (vergl. *Stylonychia.*)
Trichoda Acarus, Müller, Naturforscher, IX. p. 208. 1776.
Trichoda Anas, Müller, Zoolog. dan. prodr. addend. p. 281. 1776.
Brachionus? pilosus, Schrank, Beiträge zur Naturgesch. p. 111. Taf. IV. Fig. 32. 1776.
Trichoda Larus (Müller bei) Herrmann, Naturforscher, XX. p. 170. Tab. III. Fig. 61. 1784.
Trichoda Larus, Müller, Animalc. Infus. p. 215. Tab. XXXI. Fig. 5—7. 1786.
Trichoda Larus, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 90. 1803.
Leucophra Larus, Bory de St. Vincent, Encycloped. méthod. Vers. 1824.
Diceratella Larus, Bory de St. Vincent, Essay d'une classification des microscopiques, 1826.
Chaetonotus Larus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 44. 1831. p. 40, 42, 44, 123.

Aufenthalt: Bei Danzig?, Copenhagen!, Strassburg?, Linz?, Landshut!, Berlin!.

Diess häufige, und über Europa weit verbreitete, Thierchen ist wahrscheinlich von früheren Beobachtern mit *Ichthydium* verwechselt worden, da die Borsten bei geringen Vergrösserungen nicht erkannt werden. Ja, es könnte sogar zu dem Irrthume mit dem Gabelschwanze der *Euglena viridis*, welcher schon bei Leeuwenhoek vorkommt, die Veranlassung gegeben haben, indem es durch genossene grüne Monaden zuweilen den breiten Darm sehr mit grüner Farbe gefärbt zeigt (vergl. *Ichthydium* und *Euglena viridis*). Corti's *Animaluzzo molle* 1774 hat gleichlange Borsten, ist daher bei der vorigen Art erwähnt. Eichhorn's Form von Danzig zog Müller anfangs zu seiner *Trichoda Acarus*, dann 1784 auch zu *Tr. Larus*, aber der Name *Tr. Anas* war ein Schreibfehler, wie er an Herrmann gemeldet, für *Larus*. Herrmann hat auch die Borsten übersehen, oder ein *Ichthydium*, wenn nicht gar eine *Diglena*, vor sich gehabt. Schrank's Abbildung von Linz ist die erste gute, passt, der gleich langen Borsten halber, aber mehr auf die vorige Art, obschon er später sie zu *Tr. Larus* selbst citirt, deren Beschreibung anzeigt, dass er die rechte Form bei Landshut sah und mit *Ophrydium* fand. Bory hat es wohl nicht gesehen. Das Thierchen lebt im freien schlammigen Gewässer der Gräben, kriecht beweglich, schwimmt selten, kann aber seine Borsten spreitzen und anlegen. Ich sah es 1826, 1827, 1828, 1830, 1831 im Sommer, am 23. Juni 1832 und am 1. Juni 1837 bei Berlin, auch 1830 schon Indigo aufnehmen. Ich habe immer nur 1 entwickeltes grosses Ei gesehen und eiertragende Individuen waren nach hinten dicker, eierlose hatten den Kopf dicker als den Leib. Das Ei hatte etwa $1/3$ der ganzen Körperlänge. Den Mund schien mir eine Röhre von 8 Zähnchen auszukleiden. Pancreatische Drüsen blieben unklar. Die in Längsreihen geordnete Behaarung störte die Durchsichtigkeit. — Grösse $1/60$ — $1/18$ Linie beobachtet.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLIII. Fig. IV.

Fig. 1. Rückenansicht; ω Afterstelle. Fig. 2. Seitenansicht mit Wirbeln der Wimpern am Bauche; o' Mund. Fig. 3. ein jüngeres Thierchen. Fig. 4. linke Seitenansicht, gebogen. Fig. 5. Rückenansicht. Letztere beide mit einem entwickelten Eie. Fig. 6. Zahncylinder? Mundröhre. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

5. *Chaetonotus brevis*, kurzes Bürstenfischchen. Tafel XLIII. Fig. V.

Ch. corpore ovato-oblongo, sub apice turgido, leviter constricto, dorsi setis rarioribus, posticis longioribus, ovulis parvis.

Chétonote court, à corps ovale-oblong, légèrement étranglé près du front gonflé, ayant les soies du dos plus rares et les postérieures plus longues, les oeufs petits.

Chaetonotus brevis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 44. 1831. p. 123.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese mit der vorigen bei Berlin, aber seltner, in sumpfigen freien Lachen lebende Art unterscheidet sich ausser dem kürzeren Körper von ihr durch kleinere und gleichzeitig zahlreicher entwickelte Eier. Ich zählte bis 3 Eier gleichzeitig, deren jedes etwa $1/5$ der ganzen Länge des Thierchens hatte. — Grösse $1/36$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLIII. Fig. V.

Fig. 1. Seitenansicht; Fig. 2. Rückenansicht. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

Nachtrag zur Gattung *Chaetonotus*.

Bory's Gattung *Diceratella* von 1824 und 1826, welche 3 Arten aus 3 verschiedenen Gattungen und 2 Thierclassen enthielt, hat folgende Synonyme: 1) *D. Larus* = *Chaetonotus;* 2) *D. ovata* = *Coleps hirtus;* 3) *D. triangularis* = *Stentor polymorphus?*, *Ophrydium?* (vergl. *Leucophra cornuta* M.). — Eine Respirationsröhre im Nacken scheint dieser Gattung zu fehlen.

VIERTE GATTUNG: AUGENKREISEL.
Glenophora. Glénophore.

CHARACTER: Animal ex Ichthydinorum familia, ocellis duobus frontalibus instructum, organo rotatorio frontali circulari, pseudopodio truncato.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Ichthydiens, ayant deux yeux au front, l'organe rotatoire circulaire et frontal, le faux-pied tronqué.*

Die Gattung der Augenkreisel zeichnet sich in der Familie der Wimperfischchen durch 2 Stirnaugen, ein radförmiges Räderorgan an der Stirn und einen abgestutzten Schwanzfuss aus.

Die Gattung wurde 1831 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wissensch. mit 1 neuen Art gegründet, und ist seitdem nicht vermehrt worden. — Die Organisation ist noch schärfer zu ermitteln. Erkennbar war damals ein einfacher Wimperkranz an der Stirn als Räderorgan und einziges Bewegungsorgan. — Als Ernährungsorganismus war ein, bei einigen Individuen farbloser, bei andern grün erfüllter, kurzer und dicker conischer Darm sichtbar, und 2 in der Mitte des Räderorgans hervortretende zangenartige Spitzen gehörten wohl, als 2 Zähne, 2 einzahnigen Kiefern an. Der grüne Darm endete an der Basis des abgestutzten Schwanzfusses. — Mehrere knotenartige trübe Körper im Innern neben dem Darme liessen sich auf den unentwickelten Eierstock und 2 pancreatische Drüsen beziehen. — Zwei scharf umschriebene Punkte an der Stirn, dicht hinter dem Räderorgane, sprachen als 2 Augen an. Eine Respirationsröhre blieb unerkannt.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist nur bei Berlin sicher beobachtet.

6. *Glenophora Trochus*, Nonnen-Fischchen. Tafel XLIII. Fig. VI.

Gl. corpore ovato-conico, fronte turgida et pseudopodio attenuato truncatis, ocellis nigricantibus.

Glénophore Toupie, à corps ovale-conique, tronqué au front gonflé et au faux-pied aminci, ayant les yeux noirâtres.

Glenophora Trochus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 123.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diess bei Berlin nur selten zwischen Meerlinsen beobachtete Thierchen könnte leicht ein Junges einer andern Gattung seyn, doch hat sich keine ähnliche Form bisher ermitteln lassen, die als Erwachsenes gälte. Fände es sich mit entwickelten eignen Eiern, so wäre es als selbstständige Form sicher. Es schwimmt rasch, wie eine *Trichodina* oder ein abgelöster Vorticellen-Leib. Die Gattungen *Monolabis* und *Microcodon* haben ähnliche Formen. Die Organisation ist bei der Gattung erläutert. — Grösse $^1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLIII. Fig. VI.

Fig. 1. mit der Stirn nach unten gewendet. Fig. 2. nach oben gewendet. Fig. 3. etwas eingezogen und mit grüner Speise erfüllt; *ω* wahrscheinliche Afterstelle. Fig. 4. Seitenansicht. Vergrösserung 300mal im Durchmesser. Zeichnungen von 1831.

ZWEITE FAMILIE: HÜLSENFISCHCHEN.
Oecistina. Oecistines.

CHARACTER: Animalia rotatoria monotrocha, organi rotatorii margine integro, loricata.

CARACTÈRE: *Animaux rotatoires avec un seul organe rotatoire à bord entier et avec une enveloppe au corps.*

Die Familie der Hülsenfischchen ist in der Classe der Räderthiere durch ein einfaches und ganzrandiges Räderorgan, und durch Besitz einer besondern Körperhülle characterisirt.

Diese Familie wurde 1833 (1832) in den Abhandl. der Berl. Akad. d. Wissenschaften zuerst mit denselben beiden Gattungen und Arten aufgestellt. Sie war besonders interessant durch die Vervollständigung der Reihe der gepanzerten Räderthiere im Verhältniss zu den panzerlosen. Dutrochet entdeckte und beschrieb vielleicht 1812 eine Form der Gattung *Oecistes* als *Rotifère confervicole*, die Lamarck 1815 *Tubicolaria* nannte. Möglich wäre es auch, dass der unbekannte gute Beobachter zu Berlin 1753 schon den hier häufigen *Conochilus* kannte, wenn es nicht Junge der *Lacinularia* waren. — Die Organisation

der Familie ist reichlich ermittelt. — Bewegungsorgane mit innern Muskeln und einem zangenlosen Schwanzfusse, Ernährungsorgane mit reihenzahnigen Kauapparaten und 2 pancreatischen Drüsen, so wie Eientwickelung und Eierlegen sind bei beiden Formen beobachtet. Männliche Sexualtheile sind noch unerkannt. Gefässe, 2 fadenartige zitternde Organe, Kiemen? und Nervenfäden mit Ganglien sind bei *Conochilus*, rothe Augenpunkte bei beiden ermittelt. Die verschiedene Panzerform giebt Gattungscharactere.

Die geographische Verbreitung der Familie ist sicher nur bei Berlin, vielleicht aber auch bei Paris beobachtet.

Uebersicht der 2 Gattungen der Familie der Hülsenfischchen:

Panzerhülle	einzeln gesondert für jedes Einzelthier . .	**Oecistes**
	gehäuft, oder gemeinsam für viele Einzelthiere	**Conochilus**

FÜNFTE GATTUNG: HÜLSENFISCHCHEN.

Oecistes. Oeciste.

CHARACTER: Animal ex Oecistinorum familia, lorica singulis singula discreta, ocellis duobus frontalibus, provectiore aetate obsoletis.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Oecistines, ayant chacun son enveloppe particulière séparée et deux yeux au front, qui s'effacent avec l'âge.*

Die Gattung der Hülsenfischchen zeichnet sich in der gleichnamigen Familie durch einen freien besondern Panzer für jedes Einzelthier und durch Besitz von 2 Stirnaugen aus, die im Alter undeutlich werden.

Die Gattung *Oecistes* wurde 1833 (1832) in den Abhandlungen der Berliner Akad. der Wiss. mit 1 Art errichtet, welche sie noch jetzt allein enthält, wenn nicht *Tubicolaria confervicola* Lamarck's vielleicht eine zweite Art bildet. — An Organisation sind innere, in den langen schwanzartigen Fuss verlaufende, Längsmuskeln, ein einfacher Wimperkranz an der Stirn, ein einfacher schlauchartiger eingeschnürter Speisecanal mit langem Magen, mit 2 reihenzahnigen Kiefern im Schlundkopfe, 2 pancreatische Drüsen, ein Eierstock mit einzeln sich entwickelnden Eiern, und 2 Augenpunkte an der Stirn erkannt; letztere sind beim Jungen roth, beim Alten farblos. Der Panzer ist eine gallertige cylindrische klebrige Büchse (*Urceolus*), in die sich das Thier ganz zurückziehen kann, an die es nur mit dem untern Fuss-Ende angeheftet ist und die es, beunruhigt, verlässt, um sich wohl eine andere zu bilden.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist, ausser Berlin, vielleicht in Frankreich beobachtet.

7. *Oecistes crystallinus*, crystallenes Hülsenfischchen. Tafel XLIII. Fig. VII.

Oe. lorica hyalina viscosa, floccosa, corpore crystallino.

Oeciste crystallin, à carapace hyaline visqueuse, velue de flocons étrangers et à corps crystallin.

Oecistes crystallinus, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 223.
Oecistes hyalinus, Tafel XLIII. dieses Werkes.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Form wurde am 10. Juni 1832 auf den Blättern der lebenden *Hottonia palustris* bei Berlin entdeckt, und am 30. Sept. 1832 wieder an Meerlinsen-Wurzeln gefunden. Sie ist, obwohl nicht klein, doch ihrer gallertigen Natur und Durchsichtigkeit halber schwer zu erkennen. Sie konnte sich ganz in den Cylinder zurückziehen, wobei der Fuss dicker und kürzer wurde. Stark beunruhigt verliess sie von selbst die Hülle, und schwamm unbehülflich kreisend umher. Der einfache Wimperkranz schloss sich mit einer offenen Stelle an den Mund an. Die 2 reihenzahnigen Kiefer des Schlundkopfes hatten je 3 stärker entwickelte Zähne. Der Schlund, sehr kurz, ging sogleich in einen langen, vorn mit 2 Pancreasdrüsen ohrartig besetzten, Magen über, welcher immer bräunliche Speisen enthielt, und durch eine Einschnürung von einem kurzen kugelartigen Dickdarme getrennt wurde, worin gröbere Nahrungsstoffe lagen. Die Auswurfsöffnung war da in Thätigkeit sichtbar, wo der Körper sich plötzlich in den Fuss verdünnt, und durch einen leichten Vorsprung kenntlich. Neben dem Darme lagen innerlich trübe Körper, welche Theile des Eierstocks waren, zuweilen auch ein schon ganz entwickeltes cylindrisches Ei. Ausgeschiedene Eier fanden sich oft 2—5 in den Cylindern neben dem Fusse. Im Innern Körper waren überdiess noch 2 lange bandartige Muskelstreifen kenntlich, die von der Gegend des Schlundkopfes an bis zur Fussbasis und von da bis tief in den Fuss sichtbar waren. Vier unter dem Räderorgane liegende grosse Knoten hielt ich, ihrer Thätigkeit nach, für die Contractions- und Expansions-Muskeln desselben. Eine sehr wenig vorspringende Respirationsröhre sah ich zuweilen, aber nie recht deutlich, in ihrer wahren Lage. Dutrochet's Art dieser Gattung, wenn es nicht ein Junges einer andern Gattung war, hatte 2 solche Röhren (*Oe. confervicola*). Besonders interessant war die Eientwickelung. In einigen Eiern sah ich schon sogleich 2 dunkle Punkte neben den bereits entwickelten Kiefern, und beim gelinden Drucke platzten sie, und ich sah das Junge frei neben der Schaale

mit 2 rothen Augenpunkten. Ich suchte letztere dann beim Mutterthiere und fand nur bei contrahirtem Räderorgane 2 farblose ähnliche Flecke an der Stirn. — Eilänge $^1/_{20}$ Linie, Körper ohne den Schwanz $^1/_{12}$, mit demselben $^1/_3$ Linie. Hülle $^1/_6$ Linie. Entwickelungscyclus $^1/_{20}$—$^1/_3$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLIII. Fig. VII. (*Oecistes hyalinus.*)

Fig. 1. etwas contrahirt, im Begriff sich wieder zu entfalten. Fig. 2. entfaltet; ω Afterstelle, *l'* Panzer. Fig. 3. Schlundkopf mit den Zähnen und 4 Muskelparthieen, durch Druck ausgebreitet; sämmtlich 300mal vergrössert. Fig. 4. ein Blattwirtel der *Hottonia palustris* in natürlicher Grösse, mit Thierchen besetzt. Fig. 5. eine Blattfieder mit der Lupe vergrössert.

SECHSTE GATTUNG: LIPPENKREISEL.
Conochilus. Conochile.

CHARACTER: Animal ex Oecistinorum familia, sociale, loricis acervatis contiguis, ocellis duobus frontalibus persistentibus.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Oecistinés, social, ayant les enveloppes conglomérées et contigues, pourvu de deux yeux persistants au front.

Die Gattung der Lippenkreisel umfasst Thiere der Familie der Hülsenfischchen, welche in haufenweis eng an einander schliessenden Futteralen gesellschaftlich leben und 2 bleibende Stirn-Augen führen.

Die Gattung wurde 1833 (1832) mit der vorigen zuerst bekannt gemacht und hatte schon damals nur die eine, hier zu verzeichnende, Art. Ob schon frühere Beobachter diese Form kannten, oder ob sie die Jungen der *Lacinularia* als besondere Arten beschrieben, ist schwer zu entscheiden, doch passt die Beschreibung immer mehr auf letztere (vergl. *Lacinularia*). — Die Organisation ist reichlich ermittelt und bei der Familien-Characteristik schon angezeigt. Specieller ist sie bei der Artbeschreibung angegeben.

Die geographische Verbreitung ist mit Sicherheit nur von Berlin's Umgegend bekannt.

8. *Conochilus Volvox*, wälzender Lippenkreisel, Kugelfischchen. Tafel XLIII. Fig. VIII.

C. corpusculis albis loricisque gelatinosis hyalinis, radiatim in sphaeram libere volutantem albidam conjunctis.

Conochile Volvoce, les corpuscules blancs et les enveloppes gélatineuses hyalines, réunis en sphère rayonnante blanche, librement tournoyante.

Conochilus Volvox, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 224.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich entdeckte die ersten 4—5 Exemplare am 4. Juni 1832 im Wasser des Plötzen-Sees bei Berlin, und am 10. Mai und 15. Juni 1834 fand ich wohl über 100 in einer Torfgrube bei den Pulvermagazinen. Seitdem fand ich das Thierchen zahlreich wieder am 13. und 26. Juni 1835, am 10. Mai, 30. April, 15. Juni, 1., 2. und 30. Juli 1836, und im ganzen Sommer und Herbst bis zum 3. December 1837 unter'm Eise an denselben Orten. Es gleicht einem weissen *Volvox Globator* und ist nie festsitzend. Hätte der anonyme Beobachter von 1753 bei Berlin nicht gleichzeitig sehr ausführlich die *Lacinularia* beobachtet und beschrieben, so würde ich eine seiner Formen für diese Art halten, es mögen aber Junge jener gewesen seyn. Eben so ist Müller's *Vorticella socialis* und Schrank's *Linza Hippocrepis* wohl nicht diese, sondern jene Form gewesen. In 3 Cubikzoll Wasser schöpfte ich zuweilen 20 bis 30 Kugeln. Jede Kugel bestand aus 10—40 Thieren. Der eiförmige oder kurz cylindrische Körper endet in einen dünneren, langen und ziemlich starken cylindrischen Fuss ohne Zange, mit einer Saugwarze am Ende. Jede Kugel hat in der Mitte einen gallertigen Kern, welcher in gefärbtem Wasser leicht sichtbar, sonst oft unsichtbar, zuweilen aber durch grüne parasitische Monaden gefärbt ist. Dieser Kern ist der gemeinsame Panzer, in dessen Zellen sich die Einzelthiere ganz zurückziehen können, wobei sie den Fuss verdicken und krümmen. Die Stirn der Thiere ist etwas breiter, als der Körper, abgestutzt und mit einem fast cirkelrunden Wimperkranze umgeben, der beim seitlichen Munde etwas absetzt. In der Mitte dieser Stirnfläche erheben sich 4 conische dicke Warzen, auf deren Spitze je eine Borste eingelenkt ist, die manchmal nur auf den beiden vordern erscheint. Sie bilden vielleicht eine gespaltene Oberlippe, während das Räderorgan den Stirnrand darstellt. Ein 4muskeliger Schlundkopf mit 2 reihenzahnigen Kiefern und je 4 bis 5 stärkeren Zähnen liegt dicht hinter dem Munde, geht in einen kurzen engen Schlund und einen ovalen Magen über, welcher durch eine Einschnürung von einem fast gleichgrossen ovalen Dickdarme abgesondert wird (*Gasterodela*). Neben dem Schlunde am Magen liegen 2 kugelige pancreatische Drüsen oder Speicheldrüsen, und hinten über dem Dickdarme liegt der oft mit einem grossen entwickelten Ei erfüllte Eierstock. Die Auswurfs- und Legeöffnung ist an der Fussbasis, wo der meist mit farbiger Speise sichtlich erfüllte Dickdarm endet.

Sehr eigenthümlich ist die Anordnung der Muskeln im innern Körper. Es giebt keine vorderen Muskeln, aber 3 Paar hintere, welche nach vorn gehen, ohne das Räderorgan zu erreichen, ein Rückenpaar und 2 Seitenpaare. Sie laufen hinterwärts bis an das Ende des Fusses. Im Fusse selbst liegen 2 grosse keulenförmige drüsige Organe, wie sonst die Zangenmuskeln sind. Hier scheinen aber die männlichen Sexualdrüsen diese Stelle einzunehmen. Eine, gewiss nicht fehlende, contractile Sexualblase war nicht zu erkennen. Für Gefässe hielt ich mehrere, besonders im hintern Körper hervortretende, Queer-Canäle, die zum Theil eine sich kreuzende Richtung hatten, und welche mir mit je 2 vordern seitlichen Längsgefässen in Verbindung zu seyn scheinen, die wohl von einem bisher nicht erkannten Gefässnetze des Kopfes entspringen, wie bei *Hydatina*. Neuerlich sah ich auch zitternde sehr eigenthümliche

Kiemen in Form von 2 gewundenen Spiralbändern im hintern Körper. Endlich sind noch nervenähnliche Gebilde erkannt. Zwei schönrothe deutliche Augenpunkte liegen im Nacken dicht hinter dem Wimperkranze jedes Thierchens, und in der hintern Körpergegend lassen sich 2 kleine ovale Ganglien als verdickte Stellen von 2 Fäden erkennen, die leicht Nerven seyn mögen. — Die gespaltene Oberlippe mag wohl eine Verschmelzung des einfachen Wimperkranzes aus 2 ursprünglich getrennten Räderorganen andeuten, wie so vieles Unpaare der Organisationen ursprünglich paarig ist. Oder sind es abweichend gestellte Respirationsröhren? Das Thierchen nimmt leicht Carmin und Indigo auf, ist aber meist mit goldgelblicher Nahrung erfüllt. — Grösse der Kugeln bis $1\frac{1}{2}$ Linie, der Individuen — $\frac{1}{5}$ Linie, der Eier $\frac{1}{36}$ Linie. Entwickelungscyclus von $\frac{1}{36}$ — $\frac{1}{5}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLIII. Fig. VIII.

Fig. 1. ist ein Theil einer 300mal vergrösserten Kugel, worin 6 Thierchen liegen. Fig. 1—3. in verschiedenen Graden der unvollkommenen Ausdehnung. Fig. 4. ganz ausgedehnt; Rückenseite. Fig. 5. Seitenansicht, ω After. Fig. 6. wie Fig. 3. Bauchseite. Fig. 2. ist eine neuere Zeichnung nach schärferer Beobachtung, Bauchseite, mit den Kiemenspiralen, den hinterwärts dazwischen liegenden 2 Ganglien u. s. w. Fig. 3. eine schwimmende Kugel mit halb eingezogenen Thieren. Fig. 4. eine ähnliche mit ganz ausgedehnten Thieren, 20mal vergrössert. Fig. 5. sind die beiden Kiefer mit den Zähnen, 300mal vergrössert.

DRITTE FAMILIE: SONNENSCHIRMTHIERCHEN.
Megalotrochaea. Mégalotrochés.

CHARACTER: Animalia rotatoria monotrocha, organi rotatorii margine inciso aut flexuoso, nec loricata.

CARACTÈRE: *Animaux rotatoires, sans carapace ou enveloppe, ayant l'organe rotatoire simple, mais sinueux ou échancré aux bords.*

Die Familie der Sonnenschirmthierchen unterscheidet sich in der Classe der Räderthiere durch einfaches, am Rande buchtiges, oder eingekerbtes Räderorgan, und durch Mangel einer besondern Hülle.

Diese Familie wurde 1830 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. mit 2 Arten in 2 Gattungen *Microcodon* und *Megalotrocha* gegründet, und bildete den Gegensatz zur Familie der gepanzerten Blumenrädchen. Jetzt wird die Familie durch 3 Arten in 3 Gattungen repräsentirt, indem die 1832 entdeckte Gattung *Cyphonautes* zugefügt ist. Die erste Kenntniss solcher Thierchen hatten wahrscheinlich Rösel und Brady 1755 in der *Megalotrocha*, die ersterer aber mit der *Lacinularia* verwechselte. Dieser gab auch Bory 1824 den Namen *Megalotrocha*, obwohl Schrank sie schon 1803 *Linza* und Schweigger 1820 *Lacinularia* genannt hatten. Müller scheint sie als *Vorticella socialis* mit den Jungen der *Lacinularia* und *Conochilus* gemeint zu haben, im Fall er sie kannte. Die Formen der Gattungen *Microcodon* und *Cyphonautes* sind von mir entdeckt worden. — Die Organisation ist sehr reichlich bei *Megalotrocha*, etwas karger bei den andern ermittelt. Ein ununterbrochener, nicht ganz geschlossener, am Rande buchtiger Wimperkranz bildet das Organ für die Ortsveränderung, das Schwimmen und Heranziehen der Nahrung; deutliche innere Muskelbänder dienen sichtlich der Formveränderung des Körpers. — Der Ernährungsorganismus ist bei allen Formen in seiner Function beobachtet. Bei *Megalotrocha* ist der Speisecanal mit einem Magen und 2 kleinen Blinddärmen, vorn aber mit zwei reihenzahnigen Kiefern versehen, hat auch 2 pancreatische Drüsen; bei den beiden andern Gattungen ist es ein einfacher Canal ohne Magen und ohne Blinddärme, mit 2 einzahnigen Kiefern bei *Microcodon*, zahnlos bei *Cyphonautes*, auch bei ersterem ohne deutliche Darm-Speicheldrüsen. — Die Fortpflanzungsorgane sind bei allen Gattungen als Eierstock erkenntlich, welcher wenig grosse Eier ausbildet. Nur *Megalotrocha* trägt die Eier an Fäden angeheftet. Männliche Sexualtheile sind noch bei keiner Gattung klar erkannt. — Gefässe sind nur bei *Megalotrocha* deutlich, auch innere zitternde Kiemen sind da beobachtet. — Empfindungsorgane sind bei 2 Gattungen als rothfarbige Augen sehr deutlich, bei der dritten ist ein Ganglion an derselben Stelle gesehen, auch sind bei *Megalotrocha* dem Hirn vergleichbare strahlige Markknoten und überdiess 4 dunkle drüsige Kugeln in der Nähe des Mundes erkannt. Letztere wurden 1830 fälschlich für 4 Augen gehalten.

Die geographische Verbreitung der Familie ist nur bei Berlin und Kiel im Süsswasser und Ostseewasser, wahrscheinlich auch bei Brüssel und Nürnberg bekannt.

Uebersicht der 3 Gattungen der Familie der Sonnenschirmthierchen:

Augenlos		Cyphonautes
Mit Augen	mit 1 Auge	Microcodon
	mit 2 Augen	Megalotrocha

SIEBENTE GATTUNG: BUCKELFISCHCHEN.

Cyphonautes. Cyphonaute.

CHARACTER: Animal e Megalotrochaeorum familia, ocellis omnino carens.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Mégalotrochés, toujours sans yeux.

Die Gattung der Buckelfischchen enthält die völlig augenlosen Formen der Familie der Sonnenschirmthierchen.

Cyphonautes wurde zuerst 1833 in den Abhandl. d. Berl. Akad. der Wissenschaften als Glied der Familie der Blumenrädchen mit nur 1 neuen Art beschrieben, deren Körper eine besondere Hülle zu haben schien. Da aber die letztere doch vielleicht nur die Oberhaut des Körpers ist, so ist die Gattung wohl zweckmässiger hier untergebracht. — Die Organisation der auffallenden Form ist wegen Mangels vielfacher Beobachtung etwas unklar geblieben, doch mannigfach ermittelt. Als Bewegungsorganismus dienen ein ununterbrochener, aber buchtiger Wimperkranz und innere bandartige Muskeln. — Als Ernährungsorgane erkennt man einen zahnlosen Schlund und einen Indigo aufnehmenden Darm, vielleicht auch eine Pancreasdrüse. — Als Sexualorgan ist ein Eierstock mit einem einzelnen grossen entwickelten Eie sichtbar geworden; männliche Organe sind nicht erkannt. — Gefässe sind nicht beobachtet, auch keine zitternden Kiemen. Ein runder drüsiger Knoten am Schlunde ist vielleicht eine Nervenmasse.

Die geographische Verbreitung der Gattung und einzigen Art ist nur im Ostseewasser bei Kiel bekannt.

9. *Cyphonautes compressus*, dreieckiges Buckelfischchen. Tafel XLIV. Fig. II.

C. corpore compresso, obtuse triangulo, albo, fronte truncata, dorsi gibbere subacuto.

Cyphonaute comprimé, à corps comprimé, obtusement triangulaire, blanc, tronqué au front, haussé en bosse presque aiguë au dos.

Cyphonautes compressus, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 204.

Aufenthalt: Bei Kiel in der Ostsee.

Herr Dr. Michaëlis in Kiel sandte mir im Herbst 1832 auf meine Bitte leuchtendes Ostseewasser nach Berlin, und in einem der Fläschchen fand ich am 25. November auch 2 Exemplare dieses Thierchens, welche aber nicht leuchteten. Im folgenden Jahre meldete mir Herr Michaëlis die eigne Beobachtung desselben Thierchens mit sehr umständlichem, von dem meinen zwar etwas abweichenden, aber vielfach bestätigenden, Detail. Denkt man sich einen kurzen Kegel von 2 Seiten zusammengedrückt, so hat man die Form des Körpers dieses Thierchens. Ich glaubte früher, weil es steif war, einen festeren Panzer als Umkleidung annehmen zu müssen, allein ich habe die Beobachtung nicht scharf genug darauf gelenkt, um viel Gewicht darauf zu legen. Ich färbte das umgebende Wasser mit Indigo und sah das Wirbeln der ganzen vordern Seite, an deren einem Ende ein grosser dunkler Knoten einen Schlundkopf vorstellte. An diesem waren zwei stärkere und 2 dünnere Borsten (zuweilen schienen es mehr zu seyn) in einer greifenden Bewegung, wie Zähne. Ein starker Strom der Farbe ging am Schlundkopfe vorbei oder durch ihn in einen grossen innern Raum, und es füllte sich nach hinten ein schmaler Canal mit Farbe, welcher in der Spitze des Rückens umbog und auf der dem Schlundkopfe entgegenstehenden Seite nach vorn zurückging, sich aber noch vor dem Vorderrande endete. Da wurde die Farbe wieder ausgeworfen. Den innern Winkel des sich umbiegenden Darmes nahm ein dunkler drüsiger grosser Körper ein, vielleicht ein Pancreas, und am Ausgange des Darmes nach vorn lag ein anderer grösserer trüber Körper mit einem dunkleren kleineren. Diesen letzteren hielt ich für den Eierstock mit einem Eie. In der Mitte des Schlundkopfs lag noch eine Kugeldrüse, die vielleicht Hirn- oder Augenganglion war; ein mit Pigment gefärbtes Auge war nicht vorhanden. Vom Schlundkopfe ging jederseits ein bandartiger Muskel zur Rückenspitze, welche in eine veränderliche (Saug?-) Warze endete. Das Räderorgan ragte mit 2 wirbelnden Fortsätzen nach innen. Ein trüber Streifen dicht unter dem Wimperkranze war wohl die bewegende Muskellage. Es schwimmt wankend. — Grösse 1/9 Linie; Ei 1/24 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLIV. Fig. II.

Fig. 2. a. Seitenansicht; *m*° Schlundkopf, *g'* Hirn- oder Augenganglion, *m''* Muskel, *oe* Schlund, *gp* pancreatische Drüse, *i* Speisecanal, *o''''* Eierstock, *ω* Ausmündung des Darmes. Fig. 2. b. Stirnansicht; *o'* Mund, *ω* Auswurfsöffnung. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

ACHTE GATTUNG: GLOCKENFISCHCHEN.

Microcodon. Microcodon.

CHARACTER: Animal e Megalotrochaeorum familia, ocello unico instructum.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Mégalotrochés, ayant un seul oeil.

Die Gattung der Glockenfischchen enthält die Formen der Familie der Sonnenschirmthierchen mit einem Auge.

Die 1830 zuerst angezeigte Gattung enthält auch jetzt nur 1 Art, und scheint nie vorher beobachtet zu seyn. — Die Organisation ist weniger reichlich ermittelt. — Der einfache Wimperkranz um die Stirn ist in der Mitte etwas eingebogen und bildet fast eine queerliegende 8. — Der Speisecanal ist ein dicker gerader Schlauch ohne Magen, dessen vorderes Ende ein ohne Schlund ansitzender Schlundkopf bildet. Zwei einzahnige Kiefer, wie es scheint, bilden einen Kauapparat. — Ein trüber Eierstock füllte den Körper neben dem Darme. Männliche Organe sind nicht beobachtet. — Gefässe sind unbekannt. — Dicht hinter dem Räderorgane liegt an der Stirn ein kleiner rother Augenpunkt. Ueberdiess ist ein röthlicher Knoten im mittleren Körper der einzigen Art, dessen Natur unklar blieb. (Vergl. *Floscularia.*)

Die geographische Verbreitung der Gattung ist nur bei Berlin bekannt.

10. *Microcodon Clavus*, das Glockenfischchen. Tafel XLIV. Fig. I.

M. corpore campanulato, pedicellato, pede styliformi corpus aequante et superante.

Microcodon Clou, à corps campanulé, pédiculé, ayant le pied styliforme de la longueur du corps ou plus long.

Microcodon Clavus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 45. 1831. p. 124.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese 1830 entdeckte Form fand ich 1831 wieder und am 16. Aug. 1832, so wie im März 1835 nochmals, immer einzeln. Müller's *Trichoda Clavus* scheint vielmehr ein *Bodo* gewesen zu seyn, da sie sehr klein war. Die grosse Beweglichkeit und Seltenheit der Form hat noch nicht alles Detail des Organismus zu ergründen erlaubt. Das Räderorgan bildet einen etwas überragenden Rand des glockenartigen Körpers, und in der Mitte der Stirn sind 2 Büschel steifer Borsten. Zwei zangenartige Spitzen, die wohl Zähne waren, ragten aus der Mitte des Räderorgans und waren wohl mit den röthlichen Kiefern in Verbindung, die unmittelbar, ohne Schlund, auf dem Darme sassen. Pancreatische Drüsen blieben unerkannt. Die Auswurfsöffnung schien am Ende des grünen Darmes auf der augenführenden Rückenseite zu seyn. Der Eierstock enthielt einmal ein deutliches entwickeltes Ei von fast der Körperlänge. Im mittleren Körper war ein schwärzlicher oder röthlicher runder Körper, wie er bei mehreren, besonders jungen, Thieren (*Lacinularia, Enteroplea, Notommata granularis*) beobachtet ist, dessen Natur aber unklar blieb. Der Schwanzfuss endete in eine scharfe Spitze und zeigte 2 Schein-Gelenke, war aber nur am Grunde biegsam. — Grösse $^1/_{24}$—$^1/_{18}$ Linie ohne den Fuss. Ei $^1/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLIV. Fig. I.

Fig. 1. *a.* Rückenansicht; Fig. 1. *b.* rechte Seitenansicht; Fig. 1. *c.* linke Seitenansicht. Bei *c* ist wahrscheinlich die Auswurfsstelle. Linearvergrösserung 300mal.

NEUNTE GATTUNG: SONNENSCHIRMTHIERCHEN.
Megalotrocha. Mégalotroche.

CHARACTER: Animal e Megalotrochaeorum familia, ocellis duobus provectiore aetate interdum obsoletis insigne.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Mégalotrochés, ayant deux yeux qui s'effacent quelquefois avec l'âge.

Die Gattung der Sonnenschirmthierchen unterscheidet sich in der gleichnamigen Familie durch Besitz von 2 Augen, die im Alter oft unsichtbar werden.

Diese Gattung ist 1830 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. gegründet worden. Zwar gab schon 1824 Bory de St. Vincent den Namen *Megalotrocha socialis* der *Vorticella socialis* Müller's, allein diese war schon von früheren Beobachtern *Linza* und *Lacinularia* genannt, und war offenbar meist nur das Junge der *Vorticella flosculosa* (siehe *Lacinularia socialis*). Die hier mit diesem Namen bezeichnete Form kannten, wenn nicht Arderon 1745, doch, wie es scheint, schon Rösel und Brady 1755, später wurde sie aber nur von Eichhorn wieder scharf bezeichnet. — Die Organisation ist seit 1828 von mir sehr reichlich ermittelt. — Ein 2lappiges Räderorgan; ein Speisecanal mit Magen, Blinddärmen und Dickdarm, und mit einem, 2 reihenzahnige Kiefer führenden, Schlundkopfe; zwei pancreatische Drüsen; ein kurzer geknäuelter Eierstock mit wenig gleichzeitig entwickelten Eiern; drei Paar vordere und 2 Paar hintere Längsmuskeln; 2 Contractions-Muskeln des Räderorgans; 4 Schlundmuskeln; 4 queere Cirkelgefässe; 4 zitternde Kiemen im Kopfe; zwei, beim Jungen rothfarbige, Stirnaugen und zwei vieltheilige und strahlige, in der Scheibe des Räderorgans vertheilte, Markmassen als Hirn- und Nerven-artige Empfindungsorgane sind die erkannten Organisationsglieder. Vier weisse undurchsichtige kugelartige Körper am Grunde des Räderorgans sind, ihrer Natur nach, unklar, vielleicht Kalkbeutel, vielleicht männliche Sexualdrüsen? Früher hielt ich sie irrig für 4 Augenganglien.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist vielleicht in England, sicher aber in Baiern, Belgien und Preussen bekannt.

11. *Megalotrocha albo-flavicans*, gelbliches Sonnenschirmthierchen. Tafel XLIV. Fig. III.

M. socialis, in globulos radiatim consociata, juvenis alba, libera, adulta flavicans, affixa.

Mégalotroche jaunâtre, sociale, réunie en globules rayonné, blanche et libre en jeune âge, jaunâtre et attachée plus tard.

Der gesellige keulenförmige Afterpolyp, Rösel, Insectenbelust. III. p. 585. Taf. XCV. XCVI. nicht XCIV. (*Lacinularia.*) 1755. (1754.)
Insect like a little flat round leaf, with crown'd heads, Brady, Philos. Transact. XLIX. Tab. 7. Fig. 1. p. 248. 1756. (1755.)
Hydra socialis, Linné, Systema Naturae, ed. X. zum Theil. 1758. ed. XII. 1767. zum Theil *Lacinularia.*
Brachionus socialis, Pallas, Elench. Zoophyt. p. 96. 1766. zum Theil.
Keulenförmiges Schlammthierchen, Ledermüller, Microsc. Gemüths- und Augenergötz. p. 174. Taf. 88. Fig. f. g. 1763.
Vorticella socialis, Müller, Vermium fluv. hist. p. 112. 1773. zum Theil.
Der Sternpolyp, Eichhorn, Beiträge z. Kenntniss der kl. Wasserth. p. 24. Taf. I. Fig. 6. 1775.
Vorticella socialis, Müller, Naturforscher, IX. p. 207. 1776. ganz! Animalc. Infus. p. 304. 1786. zum Theil. excl. Fig.
Linza Hippocrepis, Schrank, Fauna boica III. 2. p. 314. zum Theil. 1803.
Lacinularia socialis, Schweigger, Handb. d. Naturg. d. skeletl. Thiere, p. 408. 1820. zum Theil.
Stentor socialis, Goldfuss, Handbuch d. Zoologie, I. p. 70. 1820. zum Theil.
Megalotrocha socialis, Bory de St. Vincent, Encycloped. méthod. Vers. p. 536. 1824. Dict. class. Art. Rotifères. 1828.
Megalotrocha alba, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Tab. VI. Fig. 5. 1828. Text 1831.
Megalotrocha alba, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 45. 1831. p. 33, 51, 126, 153, 154. Taf. III. Fig. 15. Taf. IV. Fig. 26.
Megalotrocha flavicans, Tafel XLIV. Fig. III. dieses Werkes. 1835.

Aufenthalt: Bei Nürnberg, Brüssel, Danzig? und Berlin!.

Rösel entdeckte wahrscheinlich in den Jahren 1753 und 1754 diese Form und beobachtete sie sehr umständlich bei Nürnberg, und 1754 soll sie, nach Brady, der Opticus Symoy bei Brüssel zuerst gefunden haben. Vielleicht ist aber das Thierchen noch früher, schon 1745, von Arderon nach Baker in England entdeckt, der es *Clustering Polypes* nannte und das Räderorgan für einen Deckel hielt (vergl. *Opercularia*). Rösel publicirte seine Beobachtung 1755 und Brady 1756. Rösel verwechselte sie gleich anfangs mit der *Lacinularia*, und alle sich auf seine schönen Abbildungen stützenden Systematiker thaten dasselbe. Ledermüller hat wohl dieser Form viele innere Eier beigegeben, die aber aussen ansassen. Eichhorn kann auch Rösel's Verwechselung getheilt haben, da junge Thiere schwer zu unterscheiden sind und bleiben werden. Die 4 vorderen weissen Drüsen und das Ansitzen der Eier am Körper sind sichere Unterschiede der *Megalotrocha* von der *Lacinularia*, und die Abwesenheit des gallertigen Mantels (Kernes) lässt sich durch Farbetrübung des Wassers auch leicht zur Anschauung bringen. Müller hat bei Copenhagen wohl nur die Jungen der *Lacinularia* gesehen, wie Schrank bei Landshut, der vielleicht aber den *Conochilus* vor sich hatte. Ich gab die erste ausführliche Abbildung und Beschreibung des Thierchens von Berlin 1828 in den *Symbolis physicis*. Es bildet kleine gallertige Kugeln um die feinen Zweige oder Blattfiedern der Wasserpflanzen *Chara*, *Ceratophyllum*, *Hottonia*, *Ranunculus* dergl., oft auch um die Meerlinsen-Wurzeln, die einem *Nostoc* (*Linckia*) oder *Chaetophora* gleichen. Eine solche Kugel besteht aus oft 20 bis 30, mit den schwanzartigen Füssen an einen gemeinsamen Punkt befestigten, Thierchen von conischer oder keulenförmiger Gestalt. In der Ruhe strecken sich diese Thierchen lang aus und entwickeln vorn ein sehr grosses hufeisenförmiges Wirbelorgan, das, wie ein Sonnenschirm, den Körper weit überragt. Das Ausstrecken und Einziehen geschieht mittelst 5 Paar innerer bandartiger Längsmuskeln, von denen 3 Paar (1 Paar Rückenmuskeln und je 1 Paar Seitenmuskeln) im vordern Körper liegen, und 2 Paar die hintere Hälfte mit dem Fusse verbinden, bis in dessen abgestutzte, mit Wimpern behaarte, Spitze verlaufen und seine Verkürzung bewirken, so wie die ersteren das Räderorgan und den ganzen Vordertheil nach der Mitte einziehen. Die 4 hintern Muskeln sind unmittelbare Fortsetzungen der beiden Rücken- und der beiden obern Seitenmuskeln. Das Räderorgan besteht aus einer einfachen Reihe von Randwimpern, unter der ein trüber Streifen liegt, welcher Muskelsubstanz zu seyn scheint. Durch 2 sich kreuzende Muskelbänder, deren eines parallel von oben nach unten gerichtet und auf der Bauchseite 2gablig ist, deren anderes von der Mitte nach rechts und nach links sich gegenübersteht, wird die Spannung und Faltung des Räderorgans bewirkt. Den übrigen Theil des Räderorgans füllen markige Massen und Fäden, die wohl Nervenmasse sind. Das Ernährungsorgan fängt im Munde mit einem 4muskeligen Schlundkopfe an, worin 2 reihenzahnige Kiefer liegen, in denen je 4 Zähne stärker sind. Die Kiefer werden beim Kauen seitlich horizontal gegen einander bewegt und beissen deutlich ab. Hinter dem Schlundkopfe liegt zunächst ein kurzer enger Schlund, auf diesen folgt ein langer weiter Magen, welcher vorn 2 grosse kugelartige Drüsen, die oft innen blasig sind (pancreatische Drüsen), angeheftet trägt, hinten aber 2 kurze Blindfortsätze hat. Eine kurze, aber starke, Verengerung scheidet den Magen von einem fast kugelförmigen Dickdarme, welcher unmittelbar an die Auswurfsöffnung stösst. Neben diesem, sammt dem Magen mit farbiger Speise gefüllten, Dickdarme liegt ein trüber grosser, mehr oder weniger verlängerter, weisslicher Körper, der Eierstock, welcher oft ein ganz entwickeltes Ei mit seinem Keimbläschen einschliesst, und beim Druck 8—10 stufenweis weniger entwickelte Eikeime zeigt. Sehr selten sind 2 Eier gleichzeitig entwickelt. Diese Eier werden bei Contraction des Körpers aus der Darmöffnung ausgeschieden, bleiben aber mit einem Faden am Körper hängen, so dass dieser zuweilen 4—5 grosse Eier in der Aftergegend an sich trägt, welche sich daselbst weiter ausbilden und die ich am Leibe auskriechen sah. Die männlichen Sexualorgane habe ich noch nicht deutlich ermittelt. Sind vielleicht die vordern 4 weissen Knoten in der Nähe des Schlundkopfes zwei doppelte Samendrüsen? Bei *Lacinularia* ist die Drüsenform anders. Vom Gefässsysteme habe ich bis jetzt nur 4 queere Cirkel-Gefässe in der Mitte des Leibes erkannt, und im entwickelten Räderorgane liegen in einer geraden queeren Reihe, an die hirnartigen Massen angeheftet, 4 zitternde Körperchen, welche ich als Kiemen ansehe (vergl. *Notommata Myrmeleo*). Als Empfindungsorgane sind bei sehr jungen Thieren vor Entwickelung des grossen Räderorgans 2 rothe Stirnaugen, runde Punkte, deutlich sichtbar, und ich habe sie oft schon in den noch geschlossenen Eiern erkannt. Jedes sitzt auf einem farblosen drüsigen Knötchen, dem Augenganglion. Durch die Entwickelung des grossen Räderorgans scheiden sich in dessen Fläche mehrere markige Massen, die sehr nervenmarkartig erscheinen. Neben dem Schlundkopfe nach der Einbuchtung des Räderorgans, der Bauchfläche, hin liegt eine grosse 4lappige Markmasse, welche 2 flügelartige keulenförmige Fortsätze nach beiden Seiten in die Mitte des Räderorgans verbreitet, wovon jederseits 3 Markfäden zum Rande gehen. In dieser Verbreitungslinie liegen die wahrscheinlich an besondere Gefässe angehefteten Zitterorgane. Ueberdiess ist der ganze Rand des Räderorgans unter dem Muskelsaume mit einem Marksaume eingefasst, welcher jederseits 7 markige Warzen hat. Die rothen Punkte bei Rösel beziehen sich nicht auf die Augen, sondern auf die zuweilen bräunlichen Kiefer.

In den Eiern entwickelt sich im Eierstock erst ein heller Eikeim als runder heller Fleck, in diesem entwickelt sich ein trüber Kern, welcher anfangs mit einem breiten hellen Rande von Flüssigkeit umgeben ist. In dem Keimkerne als Dottermasse erscheint allmälig noch im Eierstock ein mittleres helles Keimbläschen. Mit diesem wird das Ei ausgeschieden. Im Keimbläschen entwickelt sich ausserhalb der Embryo sehr rasch, wird aber erst deutlich erkennbar, wenn schon das Dotter aufgezehrt ist. Dann erscheint zuerst eine trübe Stelle in der Mitte, die sich zum Schlundkopfe und den Zähnen ausbildet, gleichzeitig erkennt man einen schwärzlichen körnigen ovalen Körper im Hintertheile und allmälig röthet sich das Pigment der beiden Augen, womit gleichzeitig Wimperbewegungen sichtbar werden, und nach einigen Stunden dreht sich der ganze Fötus, welcher in halbspiraler Lage liegt. Die Eischaale platzt, das Junge kriecht aus und heftet sich zwischen die alten, die leere Schaale bleibt oft lange am Mutterthiere sitzen. Die jungen Thiere, welche nur 2 weisse vordere Drüsen und ein kleines faltiges einfaches Räderorgan, wie die Wimperfischchen, haben, sondern sich nach einiger Zeit in besondern Gesellschaften von den alten ab und schwimmen als rollende Kugeln, wie *Conochilus*, frei im Wasser, heften sich aber nach einigen Stunden an feste Körper an. — Grösse der Einzelthiere bis $^1/_3$ Linie, der Kugeln bis 2 Linien.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLIV. Fig. III.

Fig. 3. *a.* ist ein 200mal vergrösserter Theil eines Thierhaufens, welcher 4 Alte und 1 Junges enthält. Links ist ein altes Thierchen mit ganz entfaltetem Räderorgane von der Rückenseite, welches 3, schon völlig reife und augenführende Fötus enthaltende, Eier an sich trägt, und am Fusse neben sich ein eben ausgekrochenes Junges mit 2 Augen, 2 Drüsen, dem dunklen Körperchen, mit bewimpertem Fuss-Ende und kleinem ungelappten Räderorgane hat. Die mittlere grosse Figur ist ein Altes mit zusammengefaltetem Räderorgane und 2 anhängenden Eiern, deren eines β eben auskriecht. Das hinter diesen beiden liegende, rechts gewendete, Thierchen ist in der rechten Seitenansicht. Rechts bei 3. *a.* ist ein ganz contrahirtes Thierchen dargestellt. Fig. 3. *b.* zeigt die beiden Kiefer mit den Zahnreihen. Die Kiefer sind mit 3 Bügeln (*arcus superior*, *medius*, *inferior*) in die Muskelsubstanz befestigt. Vergrösserung 300mal. Die Erscheinung des Ganzen ist dem blossen Auge wie Fig. IV. *a.*, und mit der Lupe wie Fig. IV. *b.* dieser Tafel.

VIERTE FAMILIE: BLUMENFISCHCHEN.

Floscularia. Flosculariés.

CHARACTER: Animalia rotatoria, monotrocha, loricata, organi rotatorii margine flexuoso, lobato aut multifido.

CARACTÈRE: Animaux rotatoires enveloppés d'un fourreau, ayant un seul organe rotatoire à bord flexueux, lobé ou divisé.

Die Familie der Blumenfischchen umfasst Räderthiere mit einer besondern Hülle (Futteral) und mit einfachem, am Rande wellenförmigen, gelappten oder tief gespaltenen Räderorgane.

Die aus wenig übereinstimmenden, sehr auffallenden Formen gebildete Familie ist 1830 mit 3 Arten in den 3 Gattungen *Lacinularia*, *Floscularia*, *Melicerta* physiologisch begründet worden. Im Jahre 1831 wurden noch 2 Arten in den früheren Gattungen, und die neue Gattung *Stephanoceros* mit 1 Art zugefügt. Im Jahre 1833 ist die Gattung *Cyphonautes* mit einer Art dazu gestellt, und eine neue *Floscularia* zugebracht worden. Hier besteht die Familie aus 7 Arten in 6 Gattungen: *Lacinularia*, *Tubicolaria*, *Stephanoceros*, *Melicerta* und *Limnias* jede mit 1 Art, *Floscularia* mit 2 Arten. Die ersten Formen der Familie fand schon Leeuwenhoek, welcher die *Melicerta ringens* sehr kenntlich beschrieb. Baker entdeckte 1752 die *Floscularia ornata.* Ein anonymer Beobachter in Berlin entdeckte 1753 die *Lacinularia socialis.* Die Gattung *Stephanoceros* hat Eichhorn 1775 entdeckt. Die Gattung *Limnias* entdeckte Schrank 1803, und die Gattung *Tubicolaria* vielleicht Dutrochet 1812. — Die Organisation der Familie ist sehr vollständig erkannt. Schon Leeuwenhoek machte sehr genaue und umständliche Beobachtungen an *Melicerta*, die von Schäffer bestätigt wurden. Dann ist *Lacinularia* vielseitig, besonders von Rösel, sehr glücklich beobachtet worden. Zuletzt erhielten Dutrochet's Beobachtungen viel Theilnahme von Lamarck, Cuvier, Savigny, Schweigger, allein weil er die früheren, schon sehr ausführlichen, Beobachter der *Melicerta* nicht kannte, so ist von ihm nur geringe Frucht geblieben. Rücksichtlich der Organisation ist diese Familie, wie die ersten 3, durch die Anordnung und Bildung ihrer männlichen Sexualtheile von den 3 folgenden ansehnlich abweichend, auch ist die Stellung der zitternden Organe eigenthümlich. — Das Räderorgan ist mehr oder weniger tief entweder 2-, 4-, 5- oder 6-spaltig. Bei letzteren Formen fast mehrfach zu nennen. Seine Theilungen bilden den Corollen der Blumen ähnliche liebliche Gestalten. Bei einigen ist seine Bewegung nur periodisch wirbelnd, oft lange ausgestreckt ruhend. — Der Speisecanal ist meist mit einem Magen und überall mit gezahnten Kiefern versehen. In 4 Gattungen sind die Kiefer reihen-

zahnig, bei *Floscularia* doppelzahnig, bei *Stephanoceros* freizahnig. Ohne Magen ist nur die Gattung *Floscularia.* Nur bei der Gattung *Lacinularia* sind 2 Blinddärme oder Zipfel am Magen beobachtet. Pancreatische Drüsen sind bei allen Gattungen in ovaler oder halbkugliger Form erkannt. — Von Fortpflanzungsorganen ist bei allen Gattungen ein kurzer Eierstock mit wenig gleichzeitig entwickelten Eiern beobachtet, die überall in die Futterale abgelegt werden. Besondere männliche Sexualtheile sind als Drüsen bei *Lacinularia* und *Melicerta*, vielleicht auch bei *Floscularia* und *Stephanoceros* gesehen, contractile Blasen sind noch nirgends deutlich erkannt. Unerkannt sind sie bei *Tubicolaria* und *Limnias* geblieben. — Gefässe sind nur bei *Lacinularia* als 4 queere Cirkelcanäle des Leibes, und ein starkes Gefässnetz am Grunde des Räderorgans anschaulich geworden. Zitternde kiemenartige innere Organe sind bei *Lacinularia* und *Stephanoceros* bisher allein beobachtet, bei beiden nur am Grunde des Räderorgans und in demselben. — Empfindungsorgane, als Augenpunkte, sind bei allen Gattungen und Arten ausser *Tubicolaria* vorhanden, Hirn- und Nerven-artige Massen überdiess bei *Lacinularia, Limnias* und *Melicerta* gesehen. Innere freie Muskeln sind überall nur 2 Paar unterschieden, die vorzugsweise den Körper nach hinten contrahiren. Die Räderorgane von *Lacinularia* und *Melicerta* haben eigene besondere Muskeln. Die Entwickelung der Jungen im Ei ist wie bei *Hydatina*, und ist bei 5 Gattungen direct beobachtet.

Die geographische Verbreitung der Familie ist in Holland, England, Frankreich, Dänemark, Italien, Baiern und Preussen bekannt. Alle sind Süsswasserthiere.

Uebersicht der 6 Gattungen der Familie der Blumenfischchen:

Ohne Augen			Tubicolaria
Mit 1 Auge (in der Jugend)			Stephanoceros
Mit 2 Augen (in der Jugend)	Räderorgan im Erwachsenen 2theilig	Hüllen der Einzelthiere gesondert	Limnias
		Hüllen der Einzelthiere gehäuft	Lacinularia
	Räderorgan im Erwachsenen 4theilig		Melicerta
	Räderorgan im Erwachsenen 5—6theilig		Floscularia

ZEHNTE GATTUNG: FUTTERALRÄDCHEN.
Tubicolaria. Tubicolaire.

CHARACTER: Animal e Flosculariorum familia, ocellis omni aetate destitutum (?), organo rotatorio quadrilobo, urceolo gelatinoso.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Flosculariés, dépourvu d'yeux en tout âge (?), ayant l'organe rotatoire à quatre lobes et le fourreau gélatineux.

Die Gattung der Futteralrädchen umfasst die augenlosen Formen der Familie der Blumenfischchen, welche ein 4lappiges Räderorgan und ein gallertiges Futteral haben.

Lamarck gründete 1816 diese Gattung auf Dutrochet's Beobachtungen mit 3 Arten, wozu er noch 3 Arten aus Müller's Vorticellen gesellte. Seine Formen waren aber *Melicerta-*, *Limnias-* und *Epistylis*-Arten, mit vielleicht einer Art der jetzigen Gattung. Bory hat 1824 noch einen Artnamen zugefügt, womit er aber wohl eine Halcyonelle beschrieb, und Cuvier hat 1830 Blumenbach's *Vorticella tetrapetala* hierher bezogen. Die einzige mir bekannt gewordene, von den schon früher vorhandenen Gattungen abweichende und hier aufzunehmende, Form nannte ich 1831 *Lacinularia Melicerta.* Da der Jugendzustand unbekannt blieb, so könnte der Mangel der Augen kein fester Character seyn, allein die Viertheilung des Räderorgans, das einfach gallertige Futteral und der doppelte Sporn (Respirationsröhre?) würden immer die Form generisch isoliren. — Die bekannten Organisationsverhältnisse der einzigen Art sind: ein 4lappiges Räderorgan und 4 hintere Längsmuskeln; — ein Speisecanal mit langem Magen ohne Zipfel und kurzem rundlichen Dickdarme, ferner mit einem 4muskeligen Schlundkopfe, 2 reihenzahnigen Kiefern und 2 halbkugligen pancreatischen Drüsen; — ein Eierstock mit einzeln entwickelten grossen Eiern (männliche Sexualtheile sind unerkannt); — zwei vorn auf der Bauchseite stehende Respirationsröhren.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist nur bei Berlin sicher bekannt, vielleicht aber in Frankreich auch beobachtet.

12. *Tubicolaria Najas,* die Mantel-Najade. Tafel XLV. Fig. I.

T. urceolo et corpore hyalinis.

Tubicolaire Najade, à fourreau et à corps hyalins.

Rotifer albivestitus, (Du Trochel) Dutrochet? Annales du Museum d'hist. nat. XIX. p. 375. Pl. 18. Fig. 9. et 10. 1812.
Tubicolaria alba, Lamarck? Hist. nat. des an. sans vert. II. p. 53. 1816.
Melicerta alba, Schweigger? Handbuch d. Naturgesch. d. skeletl. Thiere, p. 408. 1820.
Tubicolaria alba, Bory de St. Vincent, Encyclopédie méthodique, Vers. 1824.
Lacinularia Melicerta, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 124.

Aufenthalt: Bei Berlin! und vielleicht bei Château Renaud in Frankreich.

Ich entdeckte diese Form 1831 an Wasserpflanzen bei Berlin nur in 1 Exemplare. Sie zeichnete sich von den bekannten sogleich sehr aus und schien ganz neu zu seyn. In Betrachtung der Veränderungen, welche die Räderorgane der erwachsenen Thierchen dieser Familie oft im Verhältniss zu den jungen eingehen, habe ich aber neuerlich das von Dutrochet, damals Arzt in Château Renaud, beschriebene Thierchen als Junges derselben Art ansehen zu können geglaubt, dessen Räderorgan noch nicht entwickelt war, obschon der gezahnte Rand des Futterals in seiner Zeichnung auch erlaubt, sein Thierchen für das Junge der *Melicerta* oder *Limnias* zu halten. Ich habe mein Thierchen am 30. Juni 1835 auf *Lemna*-Wurzeln wieder in einigen Exemplaren gefunden, aber nie ganz entwickelte Eier gesehen. Die specielle Organisation ist schon bei der Gattung angeführt. Die Kiefer sind 4zahnig und haben anstatt der bogenförmigen Fortsätze jeder einen stachelartigen Stiel. Die beiden Respirationsröhren sind vorn behaart. In der Form von 1831 war das Räderorgan äusserlich am Grunde durch einen tiefen Einschnitt vom Körper geschieden, an den späteren war diess nicht der Fall. Die zum Legen reifen Eier zeigten in der Mitte einen hellen runden Fleck. — Grösse bis $1/3$ Linie, des Eies $1/36$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLV. Fig. I.

Fig. 1. ist ein in sein Futteral zurückgezogenes Thierchen. Fig. 2. dasselbe ausgedehnt, ohne sein Futteral; beide 200mal vergrössert. Der Mund ist am Grunde des Räderorgans über den beiden Respirationsröhren, die Auswurfs- und Sexualöffnung ist bei Fig. 2. am Grunde des innern Eies. Fig. 3. mit *Stephanoceros* auf einer *Lemna polyrrhiza* in natürlicher Grösse. Fig. 4. Schlundkopf und Kiefer, 300mal vergrössert. Fig. 5. ist mit *Stephanoceros* auf einer Meerlinsenwurzel mit der Lupe vergrössert.

Nachtrag zur Gattung *Tubicolaria.*

Die 8 der bisherigen 9 Artnamen dieser Gattung, welche hier nicht aufgenommen werden konnten, haben folgende Homonyme: 1) *Tubicolaria alba* Lamarck (1816) = *T. Najas juvenis?*, *Limnias?*, *Oecistes?*; 2) *T. confervicola* Lamarck = *Limnias?*, *Oecistes?*; 3) *T. crataegaria?* Lam. = *Epistylis juv.?*; 4) *T. fraxinina?* Lam. = *Epistylis juv.?*; 5) *T. limacina?* Lam. = *Epistylis?*; 6) *T. quadriloba* Lam. = *Melicerta ringens*; 7) *T. tetrapetala* (Cuvier, *Règne Animal* 1830. *III. p.* 325.) = *Melicerta ringens*; 8) *T. Thorii* Bory (1824) = *Halcyonella articulata?*. Letztere Form hat der Botaniker Thore zwischen *Ceratophyllum* bei Dax gefunden; sie soll, wie *Lemna trisulca*, netzartig verbunden und violet seyn, war daher wohl gar kein Räderthierchen, sondern ein Moosthierchen.

EILFTE GATTUNG: KRONENRÄDCHEN.
Stephanoceros. Stephanocéros.

CHARACTER: Animal e Floscularioram familia, ocello unico instructum (organo rotatorio profunde fisso, ciliis verticillato).

CARACTÈRE: Animal de la famille des Flosculariés, ayant un seul oeil (et un organe rotatoire profondement divisé en lobes, garnis de cils verticillés).

Die Gattung der Kronenrädchen enthält die Blumenfischchen mit 1 Auge (und mit tief gespaltenem, mit Wimpern wirtelförmig besetzten, Räderorgane).

Diese Gattung wurde 1831 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wissensch. bei den Räderthieren physiologisch festgestellt. Die sehr liebliche und interessante, einem Armpolypen oder Moosthierchen ähnliche, einzige Form entdeckte zuerst Eichhorn 1761 bei Danzig und er gab 1775 eine erkennbare Abbildung, welche O. F. Müller 1776 für eine *Tubularia* erklärte. Seitdem ist die Form, wie es scheint, ganz übergangen worden, und nur Oken und Goldfuss haben sie aufgenommen. Oken stellte sie 1815 zwischen *Hydra* und *Tubularia*, und nannte sie *Kronel.* Goldfuss stellte sie 1820 ebenso mit *Coryna* und *Cristatella* zu den Polypen, und nannte die Form *Coronella fimbriata.* Da der Name *Coronella* schon in der Botanik und Amphibiologie doppelt vorhanden war, und auch noch als *Coronilla* in der Botanik und als *Coronula* in der Zoologie gebraucht wird, so habe ich das niedliche Thierchen, den Entdecker ehrend, *Stephanoceros Eichhornii* genannt. — Die Organisation der einzigen Art der Gattung ist bereits reichlich ermittelt und 1833 umständlich beschrieben und abgebildet. — Das Bewegungssystem ist ein durch tiefe Einschnitte vielarmiges Wirbelorgan. Innere sichtliche Längsmuskeln bewirken die Contraction und Expansion des Körpers. — Das Ernährungssystem zeigt einen einfachen Darm mit Magen und kleinem Dickdarm. Der Schlundkopf hat freizahnige Kiefer, die man als 4 ansehen kann. Vorn am Magen

sind 2 Drüsen. Vor dem Schlundkopfe ist ein grosser kropfartiger Rachen. — Das Fortpflanzungssystem zeigt einen, wenig Eier gleichzeitig ausbildenden, Eierstock und vielleicht 2 männliche Sexualdrüsen. Eine contractile Blase ist noch unerkannt. — Vom Gefässsystem ist nur erst eine Reihe zitternder Kiemen am Kopfe ermittelt. — Als Empfindungssystem ist ein rother Augenpunkt mit einer Reihe von Markknoten-Paaren am Grunde des Räderorgans anschaulich geworden. Junge haben einen kleinen drüsigen dunklen Körper im Innern.

Die geographische Verbreitung der einzigen Art der Gattung ist nur in Preussen bekannt.

13. *Stephanoceros Eichhornii*, Eichhorn's Kronenrädchen, die Krone. Tafel XLV. Fig. II.

St. urceolo hyalino, organi rotatorii lobis brachiatis verticillatim ciliatis quinis.

Stephanocéros d'Eichhorn, à fourreau hyalin, ayant l'organe rotatoire divisé en 5 *lobes de forme de bras et garnis de cils verticillés.*

Der Kron-Polyp, Eichhorn, Beiträge z. Kenntn. d. kl. Wasserth. 1775. p. 20. Taf. I. Fig. 1.
Tubularia n. sp., O. F. Müller, Naturforscher, IX. p. 207. 1776.
Kronel, Oken, Lehrbuch d. Naturgeschichte, III. 1. p. 52. Abbildung copirt nach Eichhorn und verkleinert. 1815.
Coronella fimbriata, Goldfuss, Handbuch d. Zoologie, I. p. 77. 1820.
Stephanoceros Eichhornii, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 125. 1833. p. 336. Taf. XI. Fig. 1.

Aufenthalt: Bei Danzig und Berlin.

Der Pastor Eichhorn in Danzig entdeckte sein Thierchen am 20. Juli 1761 an Wasserkraut, wahrscheinlich *Ceratophyllum*, dann sah er es wieder am 14. Aug. 1763 und am 19. Dec. 1772. Ich habe es im September 1831 an den Blättern der *Nymphaea alba* an den Pulvermühlen bei Berlin entdeckt, fand es wieder im Januar 1835 unter'm Eise an abgestorbenen Calmus-Blättern, und am 7. und 17. Sept. 1837 überaus zahlreich an lebendem *Ceratophyllum* und *Lemna* im Thiergarten mit *Carchesium*. Das periodische Wirbeln der oft lange ruhenden Wimpern sah, wie ich, schon Eichhorn. Was ich 1833 fraglich für einen Augenpunkt in den Eiern hielt, war keiner, sondern der kleine dunkle Körper, welcher bei den Jungen der *Megalotrocha* schon erwähnt worden. Wahre Augen, Kiemen und Nerven habe ich erst neuerlich erkannt. Das Thierchen kann die fangarmartigen Theile des Räderorgans horizontal ausbreiten und auch an den Spitzen, oder ganz, einziehen. Wenn die Spitzen des noch ausgestreckten Räderorgans convergiren, entsteht die liebliche Gestalt einer Krone. Ich zählte 15 Wirbel von Wimpern an jedem Arme. Das crystallhelle Büchschen, worin jedes Thierchen sitzt, ist oft schwer zu sehen, durch Indigotrübung aber sogleich anschaulich. Die neuerlich gefundenen Kiemen sind 6 ovale Körperchen im Grunde des Räderorgans in gleicher Horizontalebene. In der Basis jedes Räderarmes sind 2 markige Knoten (Nerven?); sind das 5 Ganglienpaare? Der Schlundkopf ist sehr eigenthümlich, und die Form der vielleicht 2paarigen Kiefer noch nicht ganz festgestellt. Die beiden muskelartigen Keulen im Fusse könnten männliche Sexualdrüsen seyn. Im Schlunde und Darme sah ich oft grosse *Naviculas*, auch *Gonium pectorale* und andere erkennbare Formen, sah auch das Fangen eines *Stentor* mit den Armen. Ich sah schon im Leibe die Eier ganz entwickelt, daher kann es auch lebendig gebährend seyn. Der Fuss hat (zuweilen) weiche stachelartige Anhänge. Bei einem 4armigen Individuum sah ich 1831 einen kleinen Höcker als Rudiment des 5ten Armes. War es Missbildung oder Verstümmelung? — Grösse bis $^1/_3$ Linie, des Eies $^1/_{20}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLV. Fig. II.

Fig. 1. ist ein halb in sein Futteral zurückgezogenes Thierchen mit kronenartig convergirenden Armen, erkennbaren Speisen im Schlunde (*Navicula*, *Gonium*), und 2 völlig reifen, mit Augen versehenen, Eiern, deren vorderer ovaler dunkler Fleck jener zweifelhafte Körper ist, von dem oben die Rede war. Dieser Körper ist im Hintertheile des Fötus. Ein drittes kleineres Ei hat das Keimbläschen deutlich. Bei ω ist die Auswurfsöffnung. Fig. 2. ist ein fast ganz ausgedehntes erwachsenes Thierchen mit 2 reifen und 2 unreifen Eiern. o das Auge, b die Kiemen, dicht über welchen die (Nerven-) Markknoten liegen. Fig. 3. ist ein jüngeres Thierchen mit eingezogenen Räderarmen und wenig entwickeltem Eierstocke. Fig. 4. ist die erwähnte Missbildung mit 4 Räderarmen. Fig. 5. ist der beobachtete Act des Fangens eines *Stentor* mit den Armen. Fig. 6. ein gelegtes Ei, x der zweifelhafte hintere Körper. Alle diese Darstellungen sind 200mal vergrössert. Fig. 7. ist die Zeichnung des Schlundkopfes mit den Kiefern von 1831. Fig. 8. ist von einem erwachsenen 1835, und Fig. 9. von einem Jungen. Vergrösserung 300mal. Fig. 10. ist ein mit *Tubicolaria* an einer *Lemna*-Wurzel sitzendes, mit der Lupe vergrössertes, Thierchen. In natürlicher Grösse erscheint es wie Fig. I. 3. dieser Tafel.

ZWÖLFTE GATTUNG: WASSER-DÜTCHEN.

Limnias. Limniade.

CHARACTER: Animal e Floscalariorum familia, ocellis duobus insigne, urceolo solitario, organo rotatorio bilobo.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Floscularíés, avec deux yeux, à fourreau solitaire et pourvu d'un organe rotatoire à deux lobes.*

Die Gattung der Wasser-Dütchen zeichnet sich in der Familie der Blumenfischchen durch Besitz von 2 Augen, durch Einzelheit des kleinen Futterals und durch ein 2lappiges Räderorgan aus.

Die Gattung *Limnias* ist von Schrank 1803 gebildet worden, und hat auch jetzt nur noch dieselbe einzige Art. Goldfuss bildete 1820 aus *Vaginicola crystallina* eine 2te, aber nicht haltbare, Art, *Limnias ingenita.* Dass Dutrochet's *Rotifer albivestitus* und *confervicola* dieselbe sehr häufige Form waren,

welche dann LAMARCK *Tubicolaria* nannte, ist, obwohl es gegen die Zeichnungen und Mittheilungen anstösst, doch möglich, fast wahrscheinlich. Ich verzeichnete 1831 dasselbe Thierchen als *Melicerta biloba.* — An Organisation ist bereits vielerlei ermittelt. Das Wirbelorgan des Erwachsenen bildet eine queere, in der Mitte eingeschnürte, Ellipse. — Das Ernährungsorgan ist ein einfacher Darm mit Magen, zwei reihenzahnigen Kiefern im Schlundkopfe und zwei pancreatischen Drüsen. Der After ist an der Basis des langen abgestutzten Schwanzfusses. — Am hintern Darmtheile liegt ein Eierstock mit wenig gleichzeitig entwickelten grossen Eiern, welche in das Futteral gelegt werden und sich da entwickeln. Männliche Sexualtheile sind noch nicht erkannt, wie Kiemen und Gefässe. — Empfindungsorgane sind deutlich bei Jungen vorhanden als 2 Augenpunkte mit rothem Pigment, die schon in den Eiern durch die Eischaale sichtbar sind, bei den Alten aber nicht zu erkennen waren. Auch zeigt das ganz entfaltete Räderorgan in seiner Mitte 4 grosse Markknoten, die wohl das Gehirn bilden.

Die geographische Verbreitung der Gattung und einzigen Art ist nur in Baiern und Preussen sicher beobachtet, vielleicht aber auch bei Paris gefunden.

14. *Limnias Ceratophylli*, das Wasser-Dütchen, Dütchen. Tafel XLVI. Fig. IV.

L. urceolo primum albido, dein fusco aut nigricante, glabro, aut viscoso et alienis corpusculis hispido.

Limniade du Cératophylle, à fourreau d'abord blanc, plus tard brun ou noirâtre, lisse ou par sa viscosité couvert de corpuscules étrangers.

Limnias Ceratophylli, SCHRANK, Fauna boica, III. 2. p. 311. 1803.
Rotifer albivestitus et confervicola, DUTROCHET? Annales du Mus. d'hist. nat. XIX. p. 375. Pl. 18. Fig. IX. X. XI. 1812.
Tubicolaria alba et confervicola, LAMARCK? Hist. nat. des animaux sans vert. II. 1816.
Limnias Ceratophylli, OKEN, Lehrb. d. Naturgesch. 1815. p. 48. GOLDFUSS, Handb. d. Zoologie, p. 71. 1820.
Melicerta biloba, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 126.

Aufenthalt: Bei Landshut oder Ingolstadt und Berlin, vielleicht auch in Holland, England, Italien und Frankreich.

SCHRANK fand sein Thierchen überaus häufig den ganzen Sommer hindurch an *Ceratophyllum* in Baiern, und beschrieb es sehr ausführlich und sehr richtig. OKEN und GOLDFUSS verwechselten es mit EICHHORN's *Stentor Mülleri* und *Vaginicola crystallina.* DUTROCHET verwechselte es vielleicht mit den von ihm gleichzeitig beobachteten *Tubicolaria Najas* und *Oecistes crystallinus*, woraus sich denn die Zusammensetzung seiner Skizzen aus ganz heterogenen Characteren erklären liesse. Die beiden Respirationsröhren nahm er von der *Najas*, das einfache Räderorgan von dem *Oecistes*, das zweilappige von der *Limnias.* Wie unsicher er beobachtete, geht auch aus seinen gestielten Augen, seinem ganz falschen Verlaufe und Form des Darmes u. s. w. hervor. Uebrigens entschuldigt die Schwierigkeit dieser Beobachtungen die Beobachter mannigfach. Schon SCHRANK bemerkt, dass dieses Thierchen keinen Zapfen (Respirationsröhre) wie das Räderthier habe. Auch ich sah keine vorstehende Röhre, aber doch, wie bei vielen Räderthieren (s. *Hydatina*), eine markirte Stelle, welche durchbohrt seyn mag. Ich sah 1831 Aufnahme von Indigo in den Speisecanal, der gewöhnlich mit grüner oder brauner Nahrung erfüllt ist. Beim Durchschneiden der kleinen conischen Röhren, die immer am Grunde etwas heller sind, fielen oft, wenn das Thier sich dann bewegte, 2—5 Eier heraus. In allen reifen Eiern hatten die Jungen 2 deutliche rothe Augenpunkte und völlig entwickelte Kiefer. Durch leichten Druck gelang es oft, die Eischaale zu platzen, wo dann die freien Jungen nach Aufheben des Druckes umherschwammen. Sie hatten ein ganzrandiges Räderorgan und 2 sehr deutliche Stirnaugen. Man darf solche Thierchen nicht für *Ptygura*-Arten halten. Ich sah immer nur 3 stärkere Zähne in jedem Kiefer. Die Befestigung des Thieres in seinem Futterale scheint willkührlich, und der Bau aller dieser ähnlichen Futterale durch die Auswurfsöffnung zu geschehen, was ich bei *Melicerta* direct beobachtet habe. Ich fand es bei Berlin am 15. Aug. 1831, im Sommer 1832, 1833, am 7. Juli 1835, im ganzen Sommer 1836 und am 7. Sept. 1837 an *Ceratophyllum* und Meerlinsen, auch an *Hottonia.* DUTROCHET fand sein Thierchen an *Ranunculus aquatilis.* — Grösse des Ganzen etwa $1/2$—$2/3$ Linie, des Futterals etwa $1/4$—$1/3$ Linie. Dicke 5—6mal in der Länge.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLVI. Fig. IV.

Fig. 1. ist ein erwachsenes Thierchen mit ausgedehntem wirbelnden Räderorgane in seinem Futteral. Fig. 2. ist ein ähnliches mit zerschnittenem Futteral, woraus 5 reife Eier kamen; α ist ein solches, durch leichten Druck entleertes, Ei, β ist das freigewordene Junge mit seinen beiden Stirnaugen und ringförmigem Räderorgane, + ist das hintere Stück des Futterals. Fig. 3. ist ein mit Indigo genährtes, aus seinem Futterale hervorgezogenes, Thierchen mit contrahirtem Räderorgane. Bei ω ist die Afterstelle; auf der gegenüberstehenden Körperseite ist in der Nähe des Schlundkopfs eine etwas vorspringende Stelle, die ich für die Respirationsöffnung hielt. Der Eierstock deckt den hintern Darmtheil. Im Fusse erkannte ich Spuren von 2 (4?) Längsmuskeln. Vergrösserung 200mal. Fig. 4. Schlundkopf mit den Zähnen von vorn. Fig. 5. derselbe in Seitenansicht, 300mal vergrössert.

Nachtrag zur Gattung *Limnias.*

LEEUWENHOEK beobachtete schon im December 1702 Räderthiere mit einem doppelten Rade und glatten Futteralen an Meerlinsenwurzeln in Delft. Diese sind hier zu *Vaginicola crystallina* gezogen. Ob die ähnlichen Formen, welche er 1704 im Juli und August ebenda gleichzeitig mit *Melicerta* fand, eben jene wieder, oder ob sie *Limnias* waren, ist zweifelhaft. Die 1706 in den *Philos. Transact. XIV. Nr.* 295. *p.* 1784. gegebene Beschreibung und Abbildung einer solchen Form passt allerdings mehr auf *Limnias*, doch blieb mir die Sache deshalb unklar, weil er nur die 4räderigen Melicerten vorzugsweise beobachtet und ihre Structur vielleicht auf *Vaginicola* übertragen hat. HILL hat 1751 LEEUWENHOEK's Figuren mit 2 Rädern als *Brachionus primus*

copirt, in der Beschreibung als 12armig bezeichnet und mit *Rotifer* critiklos verwechselt. Baker hat auch nur Leeuwenhoek's Figuren und Beobachtungen mitgetheilt. Colombo sah vielleicht auch *Limnias* bei Conegliano. Ich habe diese Beobachtungen theils bei *Vaginicola*, theils bei *Melicerta* angezeigt. Dutrochet's *Rotifer cruciger* ist unklar beobachtet, aber auch zu vergleichen.

DREIZEHNTE GATTUNG: HUFEISENTHIERCHEN.
Lacinularia. Lacinulaire.

CHARACTER: Animal e Flosculariorum familia, ocellis duobus insigne (in statu juvenili), urceolis acervatis coalitisque, organo rotatorio bilobo. (= Megalotrocha basi gelatinosa carens.)

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Flosculariés, avec deux yeux (étant jeune), à fourreaux conglomérés et collés, pourvu d'un organe rotatoire à deux lobes. (= Mégalotroche sans base gélatineuse.)*

Die Gattung der **Hufeisenthierchen** ist in der Familie der Blumenfischchen durch Besitz von 2 Augen, durch haufenweis verschmolzene Futterale und durch ein 2lappiges Räderorgan ausgezeichnet. (= **Sonnenschirmthierchen** ohne Gallertbasis.)

Die Gattung *Lacinularia* bildete Oken 1815 mit dem Namen *Lappel* aus Müller's *Vorticella flosculosa;* die Jungen aber nannte er *Stentor socialis.* Schweigger nannte sie 1820 *Lacinularia* und nahm 2 Arten auf. Aus denselben Formen hatte schon 1803 Schrank 2 Arten seiner Gattung *Linza* gebildet, und eben diese nannte Bory 1824 mit 4 Artnamen in 3 Gattungen *Megalotrocha socialis, Stentorina Roeselii, biloba* und auch *Synantherina socialis.* Goldfuss zog sie wohl zu *Stentor socialis.* Ich fügte 1831 die *Lacin. Melicerta* (jetzt *Tubicolaria Najas*) als neue Art hinzu. Carus nannte 1831 die *Vorticella flosculosa: Lacinularia fluviatilis.* Es ist, nach critischer Sichtung, von den 4 Artnamen nur 1 Art für die Gattung übrig geblieben. Der Entdecker dieser Form war ein unbekannter sehr treuer Beobachter aus dem Jahre 1753 (1752) in Berlin. Nach ihm hat sie Rösel 1755 noch ausführlicher beschrieben, aber mit *Megalotrocha* verwechselt. Linné und die späteren Beobachter haben, auch Müller, die Jungen als besondere Art betrachtet und zum Theil durch verschiedene Benennung der verschiedenen Abbildungen die Form noch mehr zerspalten. — Die Organisation der einzigen Art ist seit 1828 sehr vollständig ermittelt und festgestellt worden, war aber von den frühesten Beobachtern schon mannigfach sehr erfreulich beachtet und erkannt worden. Das Hauptbewegungsorgan ist ein, bei den Jungen ganzrandiges, bei den Erwachsenen zweilappiges, hufeisenförmiges Wirbelorgan, ganz wie bei *Megalotrocha*, und im innern Körper liegen bandartige Längsmuskeln. — Das Ernährungssystem besteht aus einem grossen 4muskeligen Schlundkopfe mit 2 reihenzahnigen Kiefern, aus einem engen und kurzen Schlunde, einem langen Magen ohne blinddarmartige Zipfel, einem kurzen kugligen Dickdarme und aus 2 vorderen eiförmigen pancreatischen Drüsen. — Das Fortpflanzungssystem ist wahrscheinlich in seinem Dualismus erkannt. Ein deutlicher Eierstock mit wenig, aber grossen, Eiern liegt im hintern Körperraume und hat mit dem Darme einen und denselben Ausgang daselbst. Als männliche Sexualdrüsen lassen sich 4 markige Massen im obern Theile des schwanzartigen Fusses ansehen. Eine contractile Blase ist zwar nicht erkannt, aber wahrscheinlich vom Darme und Eierstock bedeckt, und nur schwer zu erkennen. Am Dickdarme liegt noch ein unpaares drüsiges Organ mit 1 oder einigen dunklen Körnchen. — Das Gefässsystem ist durch queere Cirkelcanäle des Leibes, ein Gefässnetz am Grunde des Räderorgans, vielleicht mit einem breiten Cirkelcanale daselbst und durch zitternde kiemenartige Körper bezeichnet. — Das Empfindungssystem spricht sich durch 2, auf Markknötchen ruhende, rothe Augenpunkte der Jungen im Ei und vor Entwickelung des Räderorgans aus, bei Erwachsenen sah ich nur einigemale 2 schwärzliche Punkte, sehr oft habe ich sie ganz umsonst gesucht. Uebrigens liegt eine 4—6theilige markige, dem Gehirn vergleichbare, Masse am Schlundkopfe, und dieser hat, wie bei *Megalotrocha*, 2 flügelartige strahlige Fortsätze in der Mitte der beiden Theile des Räderorgans, wo unter der Muskellage des Wimperkranzes noch eine Reihe von Mark-Knötchen liegt, deren 2 grösste auf der Bauchseite sind.

Die geographische Verbreitung der Gattung und einzigen Art ist in Preussen, Holland, Baiern, Dänemark, Frankreich und Sachsen beobachtet.

15. *Lacinularia socialis*, das Hufeisenthierchen. Tafel XLIV. Fig. IV.

L. urceolis gelatinosis flavicantibus, in globulum coacervatis, organo rotatorio latissimo, ferri equini forma.

Lacinulaire sociale, à fourreaux sociaux, gélatineux, jaunâtres, réunis en globule, l'organe rotatoire très-large en forme de fer à cheval.

Neue Art von Polypen aus der Spree bei Berlin, Anonymus, Berliner wöchentliche Relationen, 3. Januar 1753. p. 11, 35. Fig. 1.
Der gesellige keulenförmige Afterpolyp, Rösel, Insectenbelustigungen, III. p. 585. Taf. XCIV. Fig. 1—6. 1755.
Hydra socialis et stentoria, Linné, Syst. Naturae, ed. X. 1758. ed. XII. 1767.
Brachionus socialis, Pallas, Elench. Zoophyt. p. 96. 1766.
Hydra socialis, Otto Fr. Müller, Flora Friedrichsdaliana, appendix, Fauna, p. 238. 1767.
Vorticella socialis et flosculosa, Müller, Vermium fluviat. hist. p. 112, 113. 1773. Animalc. infus. p. 304. Tab. XLIII. Fig. 13—20. 1786. zum Theil.
Linza flosculosa et Hippocrepis, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 314. 1803.
Stentor socialis, *Lappel, nov. Genus*, } Oken, Lehrbuch der Naturgesch. 1815. III. p. 45, 49.
Vorticella socialis et flosculosa, Lamarck, Histoire nat. des anim. s. vert. II. p. 47, 48. 1816.
Stentor socialis, Goldfuss, Handbuch der Zoologie, p. 70. 1820.
Lacinularia flosculosa et socialis, Schweigger, Handbuch d. Naturg. p. 408. 1820.
Megalotrocha socialis, *Stentorina Roeselii et biloba*, *Synantherina socialis*, } Bory de St. Vincent, Encycloped. méth. Vers. 1824.
Megalotrocha socialis, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa. Tab. VI. Fig. IV. 1828. Text 1831.
Lacinularia socialis, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 45. 1831. p. 35, 124.
Lacinularia fluviatilis, Carus, Erläuterungstafeln z. Entwickelungsgeschichte, III. Taf. I. Fig. 7. 1831.

Aufenthalt: Bei Berlin, Nürnberg, Delft, Copenhagen, Gera, Landshut, Paris und Dresden beobachtet.

Diese Form scheint allerdings über ganz Europa sehr verbreitet zu seyn. Der erste Beobachter gab sogleich eine sehr saubere Abbildung aus Berlin und eine gut detaillirte Naturgeschichte. Rösel widmete dann dem Thierchen eine neue noch grössere und glücklichere Aufmerksamkeit bei Nürnberg. Den Schlundkopf erkannte Rösel als solchen oder als Magen in einem röthlichen Flecke, der in seiner Zeichnung wie ein Auge dargestellt ist. Das Wirbeln des Räderorgans sahen beide, nur ersterer sah die Wimpern. Rösel sah junge Schwärme sich aus den alten entwickeln und beschreibt die Eier, allein er verwechselte offenbar *Megalotrocha* und glaubte, die Eiercanal-Mündung sey dicht am Munde oder im Munde selbst. Das Absondern eines jungen Schwarmes dauerte 1 Stunde. Ich fand es, wie Rösel, auf Meerlinsen, aber auch häufig auf *Ceratophyllum*, *Ranunculus* und *Chara* im Thiergarten und im Plötzensee im Juni und Juli bei Berlin, besonders häufig aber auf *Stratiotes* bei Pichelsberg in der Spree. Pallas fand es oft erbsengross und sehr zahlreich an *Ceratophyllum* in einem Canale bei Delft in Holland. Müller fand es im September und oft im Frühjahr (mit *Volvox Globator*) an *Ceratophyllum* bei Copenhagen. Schrank fand es selten bei Gera an Wasserlinsen, die junge Form aber mit *Chara* als frei schwimmende Kugeln bei Landshut (?). Bory de St. Vincent scheint es auf *Myriophyllum* und *Potamogeton* bei Paris gesehen zu haben, und hält den röthlichen Schlundkopf für ein Herz. Carus fand das Thierchen bei Dresden. Es bildet kleine Gallertkugeln an den Zweigen oder Blättern der Wasserpflanzen, die man mit blossem Auge recht wohl erkennt, deren Thierchen aber erst mit der Lupe deutlich werden. Man findet in jedem Häufchen 10—60 und noch mehr Thiere, die mit den schwanzartigen Füssen strahlenartig convergiren. Jedes sitzt in einer Gallertzelle, in die es sich ganz zurückziehen kann. Sind die Thierchen ausgedehnt, so erscheinen ihre Gallertzellen (Panzer, Futterale) wie ein Klümpchen Schleim in ihrer Mitte. In diese Gallertzellen legen die Thierchen auch ihre Eier, zuweilen 7—8 in jede. Diese Eier bleiben nicht, wie bei *Megalotrocha*, mit Fäden am Körper befestigt, und finden sich daher nie zahlreich oben am Körper oder in demselben. Die ausgekrochenen Jungen setzen sich zwischen die Alten fest; wenn aber mehrere gleichzeitig auskriechen, so heften sie sich mit den Schwanzfüssen an einander, bilden selbst eine strahlige Kugel und schwimmen von den Eltern weg, um sich irgendwo anzuheften und zum Eierlegen Futterale zu bilden. Dieses Abschwärmen, wie bei den Bienen, hat schon Rösel umständlich und richtig erkannt. Die jungen Schwärme hat Linné schon 1758 als besondere Thiere, *Hydra stentoria*, zu *Stentor* gezogen, und Müller *Vorticella socialis* genannt, auch neuerlich hat wieder Bory sie als *Synantherina socialis* in eine besondere Gattung gestellt, wogegen schon Pallas 1766 eiferte und worin auch Linné 1767 nachgab. Ungeübtere Beobachter können solche freie Kugeln freilich leicht für unbekannte Formen halten, oder mit *Conochilus* und *Megalotrocha* verwechseln. Sie haben den Character der Gattung noch nicht, sind aber doch *Lacinulariae*, wie junge Frösche ohne Füsse und mit Kiemen und Schwänzen doch Frösche bleiben müssen. Die Organisation ist in der Gattungscharacteristik angezeigt und in der Abbildung dargestellt. Die grössere Entwickelung des Räderorgans bei den Erwachsenen, welche von dem Verkümmern der Augenpunkte begleitet zu seyn scheint, bildet eine Art von Verwandelung, die vielleicht auch mit Häutung verbunden seyn mag, obschon letztere nicht deutlich anschaulich geworden. Das Auswerfen der Eier geschieht durch die hintere Darmmündung an der Basis des Schwanzfusses. In Wassergefässen halten sie sich selten 8 Tage. Sie sterben und fallen zu Boden, auch wenn Pflanzen darin wachsen. Die erste grössere Abbildung des Berliner Thierchens gab ich in den *Symbolis physicis* 1828. Ueber die Räderorgane habe ich 1831 p. 35. umständlich gehandelt. — Grösse bis $^1/_3$ Linie; der Eier $^1/_{36}$ Linie; Entwickelungscyclus $^1/_{36}$—$^1/_3$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Tafel XLIV. Fig. IV.

Fig. 4. *a.* ist ein Stämmchen der *Chara* mit 5 Gallertkugeln der *Lacinularia* (oder auch *Megalotrocha*) in natürlicher Grösse. Fig. *b.* ist eine dergleichen der *Lacinularia*, mit der Lupe vergrössert. Fig. *c.* ist ein Theil der letzteren, 200mal im Durchmesser vergrössert. Ein ganz ausgedehntes Thierchen ist in der Mitte vom Rücken aus, ein anderes hinter diesem von der linken Seite gesehen. Darunter ist ein älteres Thierchen mit eingezogenem Räderwerk; oberhalb rechts ist ein sich eben entfaltendes Thierchen mit scheinbar 4theiligem Räderwerke. Diese 4 sind von 2 jungen begleitet und bis zur Hälfte in die gallertige Hülle eingesenkt, in deren Grunde mehrere Eier liegen. *o* die Augen, *b* die Kiemen, *ω* der After, *x* der unbekannte Körper, *a* ein reifes Ei mit demselben unbekannten Körper. Fig. 4. *d.* Kauapparat, 300mal vergrössert. Das seitliche erwachsene Thierchen hat seine Augen noch, die andern nicht.

VIERZEHNTE GATTUNG: VIERBLATT.
Melicerta. Mélicerte.

CHARACTER: Animal e Flosculariorum familia, ocellis duobus (in statu juvenili certe) instructum, urceolis solitariis, organo rotatorio quadrilobo.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Flosculariés, ayant deux yeux (au moins dans la jeunesse), à fourreaux solitaires et avec un organe rotatoire à quatre lobes.*

Zur Gattung des **Vierblattes** gehören die Formen der Familie der Blumenfischchen, welche (besonders jung) 2 Augen, vereinzelte Futterale und ein 4lappiges Räderorgan haben.

Die Gattung *Melicerta* ist von SCHRANK 1803 gegründet worden und besitzt auch jetzt nur die damalige einzelne Art, obschon 7 verschiedene Artnamen darin gegeben worden sind. Die erste Kenntniss der sehr ausgezeichneten und blumenartigen Form hatte schon LEEUWENHOEK, und seine Beobachtungen sind musterhaft umsichtig gewesen. Ob HILL unter seinem ersten *Brachionus* mit dem Futterale diese Form oder *Limnias* gemeint habe, ist unsicher, da keine von beiden in trocknem Schlamme und auf den Dächern lebt, und er nur LEEUWENHOEK's Nachrichten benutzte. Die ausführlichste eigne Beschreibung und die bisherigen besten, und für alle Zeiten lobenswerthen, Abbildungen des Malers BEZ publicirte SCHÄFFER 1755 aus Regensburg. Diesen erst gab LINNÉ volles Vertrauen, und er nahm das Thierchen als *Serpula ringens* 1758 in die Xte Ausgabe seines *Systema Naturae* unter die **Schaalthiere** auf. PALLAS nannte es 1766 *Brachionus tubifex* und zählte es zu den **Zoophyten**. LINNÉ blieb 1767 dabei, es zu den **Mollusken** zu stellen, nannte es aber nun *Sabella*. MÜLLER hielt es auch für eine *Sabella*. COLOMBO gesellte es wieder zu den **Rotiferen**. SCHRANK bildete aus den **Halcyonellen** und den **Räderthieren** sammt **Magenthieren** mit Futteralen eine Familie oder Classe der **Röhrenthiere**, worein er seine Gattung *Melicerta* versetzte. BLUMENBACH hat es dann als *Vorticella* aufgeführt. Neuerlich zog es DUTROCHET 1812 sammt mehreren ähnlichen Panzer-Räderthieren zur Gattung *Rotifer*, LAMARCK sonderte aus diesen wieder 1816 die Gattung *Tubicolaria* ab und nahm in dieselbe auch diese Form auf. CUVIER 1817 und BORY DE ST. VINCENT 1824 folgten ihm. OKEN führte 1815 SCHRANK's Namen in Deutschland fort, und ihm folgten SCHWEIGGER und GOLDFUSS bis 1820. — Die Organisation wurde schon von LEEUWENHOEK als keineswegs einfach erkannt, und obwohl SCHÄFFER die **Polypen** als einfachere Thiere definirte, so beschrieb er doch schon viele organische Details dieser lieblichen Form ganz richtig. — Das Wirbelorgan ist auch im ausgedehnten Zustande in 4 tief getheilte, aber nicht getrennte, blumenblattartige Lappen gespalten. Freie Längsmuskeln für die Körpercontractionen liegen im Innern. — Das Ernährungssystem ist ein einfacher breiter Darmschlauch mit einer Magenabtheilung und einem 4muskeligen Schlundkopfe mit 2 reihenzahnigen Kiefern, deren Kauthätigkeit manche für Herzschlag gehalten haben. Vor dem hintern Schlunde am Magen sind 2 pancreatische Drüsen. Der Mund ist unter den grossen Blättern des Räderorgans, die Auswurfsöffnung an der Fussbasis. — Das Fortpflanzungssystem besteht in einem, wenig grosse Eier gleichzeitig entwickelnden, Eierstocke. Als männlichen Theil hat man vielleicht die in dem Schwanzfusse liegenden drüsigen Körper anzusehen, und eine, bisher nicht erkannte, contractile Blase zu suchen. — Vom Gefässsystem ist noch keine Anschauung gelungen, aber zwei unter dem Munde an der Kehle (Brust) liegende zapfenartige Röhren könnten wohl Respirationsröhren seyn. — Vom Empfindungssysteme sind in den Eiern und Jungen 2 Stirnaugen erkannt, und das mittlere gebogene drüsige Band in jedem Theile der grossen Wirbelorgane könnte leicht Nervenmasse seyn, die vielleicht mit der mittleren, beerenartig unebenen Markmasse, als einem Gehirn, zusammenhängt.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist in Holland, Baiern, Italien, Frankreich und Preussen, vielleicht auch in England beobachtet.

16. *Melicerta ringens*, Rachen-blumiges Vierblatt. Tafel XLVI. Fig. III.

M. urceolo conico, favoso-granuloso, rufescente, corpore crystallino aut albido.

Mélicerte Fleur en gueule, à fourreau conique, granuleux, ressemblant à un gaufre, le corps crystallin ou blanchâtre.

Animalcula with case or sheath, LEEUWENHOEK, Philosoph. Transact. Vol. XIV. Nr. 295. p. 1784. 1706. (1704.) Fig. 3—4.
Animalculum hospitans in theca, LEEUWENHOEK, Epistolae physiologicae, VII. p. 64. 1713. Philosoph. Transact. Vol. XXVIII. 337.
Animalcule with four Wheels in a sheath or case, BAKER, The Microscope made easy, p. 91. Pl. VIII. Fig. 4, 5. 1742. Copie.
Brachionus primus, HILL, a Natural history of Animals, 1751. c. Fig. Copie von LEEUWENHOEK. *Limnias?*
Blumenpolyp, SCHÄFFER, Die Blumenpolypen der süssen Wasser, 1755. Mit vielen musterhaften Abbildungen.
Serpula ringens, LINNÉ, Systema Naturae, editio X. 1758.
Brachionus tubifex, PALLAS, Elench. Zoophyt. p. 91. 1766.
Sabella ringens, LINNÉ, Systema Naturae, editio XII. 1767.
Der Blumenpolyp, EICHHORN, Beiträge zur Kenntniss d. kl. Wasserth. p. 52. Taf. V. Fig. 3. 1775.
Sabella ringens, MÜLLER, Naturforscher, IX. p. 210. 1776.
Rotifero ad astuccio, COLOMBO, Osservaz. microscop. in Giornale della medicina, T. IV. Venez. 1787. deutsch p. 72. Fig. 6. 1793.
Melicerta ringens, SCHRANK, Fauna boica, III. 2. p. 310. 1803.
Vorticella tetrapetala, BLUMENBACH, nach CUVIER. Briefliche Mittheilung? Vor 1817.
Rotifer quadricircularis, DUTROCHET (DU TROCHEL), Annales du Museum d'hist. nat. XIX. p. 355. Pl. 18. Fig. 1—8. 1812. Vol. XX. 1813.
Brachions ou Rotifères de Dutrochet (et Leclerc), SAVIGNY, Mémoires sur les anim. sans vertèbres, II. p. 65. 1816.
Tubicolaria quadriloba, LAMARCK, Hist. nat. d. Anim. sans vert. II. p. 53. 1816.
Melicerta ringens, OKEN, Lehrbuch d. Naturgesch. III. p. 49. 1815. Cfr. Isis, 1817. p. 980. über LECLERC's *Difflugia*.
Tubicolaria tetrapetala, CUVIER, Règne Animal, ed. I. 1817. ed. II. Vol. III. p. 335. 1830.
Melicerta quadriloba, GOLDFUSS, Handb. d. Zoologie, p. 76. 1820.
Melicerta quadriloba, SCHWEIGGER, Handb. d. Naturgesch. d. skeletl. Thiere, p. 408. 1820.
Tubicolaria quadriloba, BORY DE ST. VINCENT, Encycloped. méthod. Vers. 1824. Dict. classique, Rotifère, 1828.
Tubicolaria quadrilobata, BLAINVILLE, Diction. d'hist. naturelle, 1828.
Melicerta ringens, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 45. 1831. p. 35, 51, 126. Taf. IV. Fig. 25.

Aufenthalt: In Delft in Holland, bei Regensburg und Ingolstadt in Baiern, bei Conegliano (Venedig) in Italien, bei Château Renaud in Frankreich und bei Danzig und Berlin in Preussen, vielleicht auch in England beobachtet.

Leeuwenhoek entdeckte diese Thierchen im Juli 1704 an Wasserlinsen in Delft und sah sie im August wieder, ebenso sah er sie im Juli und August 1712. Nach ihm hat sie erst Schäffer 1755 wieder bei Regensburg beobachtet. Hierauf erkannte sie Eichhorn 1775 bei Danzig an Wasserpflanzen, und etwas später fand sie Colombo an Meerlinsen in Italien 1787. Schrank beobachtete sie vor 1803 bei Ingolstadt zuweilen häufig. Dutrochet hat sie dann 1812 bei Château Renaud in Frankreich an *Ranunculus aquatilis* gesehen. Ich habe sie bei Berlin jährlich sehr häufig an *Ceratophyllum*, *Ranunculus*, *Hottonia*, *Lemna*, *Stratiotes* und *Myriophyllum* im Frühjahr, Sommer und Winter beobachtet. Die übrigen Schriftsteller sind wohl nur Referenten und Systematiker. An Meerlinsenwurzeln und fein zertheilten Pflanzenblättern sieht man sie mit blossem Auge schon als kleine, senkrecht abstehende, braune Spitzen oder Borsten, oft einzeln, zuweilen aber zu 20—30 an einem Würzelchen, oft sind sie mit *Limnias* gemischt, zuweilen auch mit *Vaginicola* und Vorticellen, wie sie schon Leeuwenhoek fand. Man erkennt die Röhren am leichtesten, wenn man dergleichen feine Wasserpflänzchen in weissen Porzellan-Untertassen in klares Wasser thut. Die Thierchen aber sieht man nur gegen einen dunklen oder schwarzen Grund in Uhrgläsern dergl., und nur mit der Lupe. Jede Röhre hat etwa die Dicke eines Kopfhaars, ist 3—4mal so lang als dick, und unterscheidet sich sogleich von allen ähnlichen Körpern durch ihre scheinbar wabenartige, zellige, aber richtiger aus Kügelchen bestehende, Structur. Leeuwenhoek erkannte schon das 4lappige bewimperte Wirbelorgan, den Speisecanal, die Aufnahme von Speise durch den Mund, einen hornartigen Zapfen, wie beim Stör (eine der Respirationsröhren?), und sah den Bau des Futterals durch Ansetzen neuer Körner mit dem Munde, auch den Tod der Thierchen durch in seine Schaale und seinen Körper sich einbohrende Würmer (wahrscheinlich Naïdinen). Schäffer verglich die Thierchen mit den vom Grafen Marsigli abgebildeten Corallenblüthen, welche nach Peyssonel's Entdeckung keine Blumen, sondern Thiere waren, und glaubte, wie jener, durch Scheidewasser ein Aufbrausen, also Kalkgehalt, auch bei diesen Futteralen zu erkennen, eine mir so wenig als Dutrochet gelungene und wohl unrichtige Beobachtung. Vortrefflich aber studirte Schäffer die äussere Form des Thierchens, und sein Maler Bez war von ihm sehr wohl instruirt und unterstützte ihn sehr tüchtig. Er erkannte die beiden Respirationsröhren als Fühlhörner, die beiden Kauorgane (Kiefer), welche er für 2 Zähne hielt, die beiden Spitzen, die er wohl ganz richtig als Lippen bezeichnet und welche auch hier für eine gespaltene Oberlippe angesehen werden. Den wahren Magen scheint er erkannt, und den daneben liegenden Eierstock für den zweiten Beutel gehalten zu haben, welcher zur Ausleerung durch den Mund diene. Ausleerung und eine zweite Darmmündung sah er nicht. Den Dickdarm hielt er für den Behälter der Masse zum Bau der Röhre, und die Grenze zwischen dem Eierstock und Darme für ein herzartiges Rückengefäss. Die Körner des Futterals hielt er für 6eckige linsenförmige Täfelchen und glaubte irrig, dass die Röhren Knospen trieben, indem er an Alten sitzende Junge mit den der Armpolypen verglich, während es nur ein zufälliges Anheften war. Den Fuss sah er am Ende schwach zangenförmig. Man erkennt, wie mühsam und sorgfältig Schäffer diese Untersuchungen machte, auch da, wo er sich geirrt hat. Eichhorn hielt die Körnchen der Futterale für 5eckig, sah die Zapfen am Halse und bemerkte schon, dass die Futterale nicht Knospen treiben, sondern dass sich Junge an sie ansetzen. Schäffer und Eichhorn wussten schon, dass eine geringe Verletzung der Röhre die Thierchen frei heraustreibt und die Beobachtung erleichtert. Colombo sah wieder die beiden Hörnchen und Spitzen, hatte aber die wunderliche Meinung, dass die Zähnchen des Räderorgans auf dessen Rande selbst herumliefen. Er sah die Kügelchen des Futterals immer von 6 andern umgeben. Getrocknet lebten sie nicht wieder auf. Eier sah er nicht, aber zuweilen zweiräderige Thierchen (*Limnias?*, *Vaginicola?*), die er für eine verschiedene Art hielt. Schrank sah die Röhre aus Sechsecken bestehend und fand auch, dass die Thiere in etwas matt gewordenem Wasser bald sterben.

Dutrochet sah die Körnchen des Futterals und behauptete ebenfalls irrig, dass die Zähne des Räderorgans eine laufende Bewegung hätten: „*Le mouvement de transport des dents de la roue sur la circonférence sinueuse du pavillon immobile est cependant un fait, dont il n'est pas possible de douter.*" Die beiden seitlichen Hörner hielt er unrichtig für gestielte Augen mit 2 schwarzen Punkten, und die beiden Spitzen hielt er für 2 Tentakeln. Er glaubte auch das Ein- und Ausstülpen der Augen, wie bei den Schnecken, zu sehen. Den vordern Schlundkopf mit kauenden Kiefern hielt er anfangs für ein Herz, dann aber für ein Kauorgan. Er sah das Thier im Futteral sich um seine Längsaxe drehen. Durch Zerschneiden des Futterals erhielt er es frei. Die specielle Form der Kiefer blieb ihm fremd. Er sah den engen Schlund, den weiten Magen und den Dickdarm, letzteren hielt er aber für den Eierstock, und den wahren unentwickelten Eierstock scheint er für ein Ei gehalten zu haben. Die untere Darmmündung hat er zwar beschrieben und abgebildet, kann sie aber so wenig so gesehen haben, als er den Oviduct, den er angiebt, aber nicht gezeichnet hat, gesehen haben kann. Auch das selbstbewegte Ei, welches er beobachtet zu haben glaubt, kann nur irgend etwas anderes gewesen seyn. Passender zu den jetzigen Kenntnissen ist, was er von den Eiern sagt, die er beim Zerschneiden der Futterale fand. Sie wurden nach 2 Tagen, oder auch am 6ten und 7ten Tage, erst zu ausgebildeten Räderthieren, wobei er aber keine Schaale rückbleiben, sondern nur eine Entfaltung sah. Er nennt daher das Thierchen lebendig gebährend, was es nicht ist. Alle Jungen waren ohne Futterale. Die Futterale zeigten in Salpetersäure kein Aufbrausen und kein Geräusch beim Zerdrücken. Er hielt sie für zusammengeleimte fremde Körper. Sie lebten nur 14 Tage. Savigny, der *Melicerta* nicht selbst sah und auch Leclerc's *Difflugia*, wie Oken, damit verwechselte, verglich sie im Baue nicht glücklich mit den Ascidien, wozu ihn Dutrochet verleitet hatte. Cuvier folgte beiden. So war denn schon Vieles, nur unklar und widersprechend, von der Organisation erkannt.

Meinen eigenen Beobachtungen zufolge sind die Futterale aus linsenförmigen Körperchen zusammengeheftet, welche das Thier, wie Leeuwenhoek undeutlich sah, ich aber deutlich ermittelte, aus der hintern Darmmündung ausscheidet und mit derselben festklebt. Daher ist das Futteral immer von der Höhe dieser Gegend des Thieres. Diese Körnchen sind keine fremden Körper, wie am Phryganeen-Gehäuse, und keine Excremente, sondern ein eigener mit letzteren gemischter, klebriger, im Wasser erhärtender, Stoff. Man kann sie eben so richtig für Sechsecke als für Fünfecke ansehen, indem sie durch zähen Schleim verbundene Linsen sind, die verschiedene, oft 6, erfüllte Ecken zwischen sich übrig lassen. In diese Röhre zieht sich das weiche Thierchen zurück, und aus ihr entfaltet es sein blumenartiges Räderwerk. Die radartige Bewegung des 4theiligen Wirbelorgans entsteht keineswegs durch laufende Wimpern, sondern jede einzelne Wimper dreht sich nur um ihre Basis und bildet einen scheinbar vielstrahligen Trichter, welcher in der Gesammtwirkung scheinbar radartig läuft und einen Strudel im Wasser macht, den die Reihenfolge der Wimpern zum Munde dirigirt (vergl. 1831. p. 35.). Der Mund ist im Grunde der Spalte der beiden grossen Theile des Wirbelorgans, die daher Bauchtheile sind, und da die Augenpunkte bei den beiden krummen Spitzen stehen, so sind diese einer gespaltenen Oberlippe der Rückenseite auch hierin vergleichbar, indem sie der Mundseite entgegengesetzt sind. Auf der Seite der Augen und Spitzen ist auch die Auswurfsöffnung, die ich

oft in Function sah und die mithin auf der Rückenseite ist, wodurch der schwanzartige Hintertheil, den ich nie deutlich am Ende gabelförmig sah, zum Bauchgliede oder Fusse wird. Das ungleich viertheilige Räderorgan verglich Linné mit einer Lippen- oder Rachen-Blume. Die beiden, von Dutrochet für Augen gehaltenen, Zapfen am Halse sind 2 Röhren, die ich früher, als Sexualtheile, Sporen (*calcar*) nannte, jetzt aber als Respirationsröhren betrachte. Im innern Körper sah ich nur 4, im hintern Theile und im Schwanzfusse deutlichere, Längsmuskeln. Die beiden pancreatischen Drüsen waren bisher unbekannt. Von dem übrigen, schon vorn bei der Gattung erwähnten, Organisationsdetail füge ich hier nur hinzu, dass ich sehr oft durch leichten Druck die in dem Futterale zu 3—4 liegenden Eier zum Auskriechen veranlasst habe, wobei eine sehr deutliche Schaale liegen bleibt und ein einräderiges Junges ohne Futteral frei wird, welches man leicht für *Ptygura* halten könnte, was aber 2 ganz bestimmte rothfarbige Stirnaugen besitzt, die ich bei den Alten oft umsonst gesucht, zuweilen aber doch auch noch gefunden habe. Die Entwickelung der Eier geschieht immer ausserhalb des Körpers. Im August 1831, am 8. April 1833 und am 5. Juni 1835 fand ich fast alle Thierchen mit vielen Eiern. — Grösse der Futterale $1/3$—$1/2$ Linie, der Thierchen $3/4$—1 Linie, der Eier $1/20$—$1/12$ Linie. Entwickelungscyclus $1/20$—1 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLVI. Fig. III.

Fig. 1. ist ein in sein Futteral zurückgezogenes, sich wieder zu entfalten beginnendes, Thierchen. Fig. 2. ein ähnliches halb ausgestrecktes mit entfaltetem Räderorgan, vom Rücken gesehen. Fig. 3. rechte Seitenansicht eines ganz ausgestreckten Thierchens mit blossem Umriss des Futterals, wodurch das Verhältniss der Aftergegend zum Rande des Futterals anschaulich wird. *o'* Mund, *s'* 2 Respirationsröhren, *gp* 2 pancreatische Drüsen, *ω* Auswurfsöffnung des Speisecanals und Eierstocks. Diese 3 Futterale sitzen auf einem Stück Meerlinsenwurzel. Fig. 3. hat in seinem Innern 4 gelegte Eier, deren 2 schon ganz entwickelte Fötus mit Augen und Zähnen erkennen lassen. Erst erkennt man die Zähne, später das Pigment der Augen. Fig. 4. ein aus dem Futterale herausgenommenes ausgestrecktes Thierchen in rechter Seitenansicht, *ω* Afteröffnung der Rückenfläche. Im Fusse sind die vermuthlichen Sexualdrüsen sichtbar. Vergrösserung dieser sämmtlichen Figuren 200mal. Fig. 5. sind die beiden reihenzahnigen Kiefer mit je 3 entwickelten Zähnen, ihren Kieferbögen und 4 Schlundmuskeln. Fig. 6. ist eine Figur von Schäffer, wo viele Thierchen, wie die Knospen der Armpolypen, auf einander sitzen, wobei aber nicht an Knospenbildung zu denken ist. Bei starker Frequenz mögen diese parasitischen Zusammenhäufungen vorkommen, die ich selbst nie sah. In natürlicher Grösse gleicht das Thierchen der Fig. I. 3.* derselben Tafel. — Das Räderorgan ist übrigens in seinem speciellen Baue wahrscheinlich dem der *Lacinularia* ähnlich, daher noch weiter zu beobachten.

Nachtrag zur Gattung *Melicerta.*

Schrank's Gattungsname *Melicerta* von 1803 ist des honigkuchen- oder wabenartigen Baues des Futterals halber gegeben worden, und der von Péron bei den Acalephen verwendete gleiche Name ist späteren Ursprungs. Letzteren hat Oken 1815 in *Melicertum* umgeändert, und so ist er in Eschscholtz's System der Acalephen aufgenommen. Cuvier und Lamarck haben Péron's Namen nicht angenommen, sondern die Form zu *Aequorea* und *Cyanaea* gezogen. Auch Rafinesque nannte 1810 einen sicilianischen Fisch *Melicertus Tigris*, welcher Name mithin bei den Fischen besser für immer zu unterdrücken ist. Der deutsche Name Blumenpolyp, den Schäffer und Schrank brauchten, wird besser bei den Halcyonellen, wie Armpolyp bei den Hydren verwendet.

Von den 7 Artnamen, welche bisher für die Gattung gegeben waren, haben die 6 ausgeschlossenen, von denen Oken 1817 in der *Isis* 1, Schweigger 1820 3, Goldfuss 1820 1 und ich 1831 1 gegeben haben, folgende Homonyme: 1) *Melicerta alba* Schweigger = *Tubicolaria?*, *Limnias?*; 2) *M. biloba* E. = *Limnias Ceratophylli;* 3) *M. confervicola* Schweigg. = *Oecistes?;* 4) *M. crucigera* Goldfuss = *Limnias?;* 5) *M.* (*proteiformis*) Oken = *Difflugia;* 6) *M. quadriloba* Schweigg. und Goldfuss = *M. ringens.*

FUNFZEHNTE GATTUNG: BLUMENRÄDCHEN.

Floscularia. Flosculaire.

CHARACTER: Animal e Flosculariorum familia, in statu juvenili ocellis duobus insigne, urceolis solitariis, organo rotatorio multifido, lobis ultra 4.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Flosculariés, ayant deux yeux (surtout dans la jeunesse), à fourreaux solitaires, l'organe rotatoire en plus de 4 lobes.

Die Gattung der Blumenrädchen umfasst alle die Formen der Familie der Blumenfischchen, welche (in der Jugend wenigstens) 2 Augen haben, die vereinzelt leben und ein mehr als 4spaltiges Räderorgan besitzen.

Diese Gattung hat Oken 1815 mit 1 Art gebildet. Eine 2te neue Art habe ich 1833 zugefügt; beide sind noch jetzt die einzigen. Oken's erste Form entdeckte wohl Baker vor 1752. Pallas nannte sie 1766 *Brachionus hyacinthinus*, Gmelin 1788 *Vorticella hyacinthina.* Umständlicher beschrieb dieselbe Eichhorn 1775. Müller nannte sie 1776 *Cercaria*, nahm sie aber nicht in das System der Infusorien auf, was erst durch Oken als *Floscularia* geschehen. Bei Bory de St. Vincent finde ich sie nicht erwähnt. Die physiologische Begründung der Gattung geschah erst 1830. Peltier meldete 1836, er habe eine neue Art gefunden, allein die angegebenen Charactere passen auf die alte. — Die Organisation ist

reichlich erkannt, aber noch weiter zu verfolgen. Diese niedlichen Thierchen sitzen in gallertigen Futteralen einzeln an Wasserpflanzen fest. Das Futteral ist oft sehr durchsichtig und schwer zu sehen. — Das Räderorgan ist wohl immer 6spaltig und von einer eigenthümlichen Beschaffenheit, welche weniger umsichtige Beobachter verleiten kann, es gar nicht für ein Räderwerk zu halten, wie es auch schon von PELTIER geschehen ist. — Der Ernährungsorganismus ist als ein einfach conischer Darm (*Caelogastrica*) erkannt, welcher bei einer Art deutlich, bei der andern weniger deutlich, einen mit 2 doppelzahnigen Kiefern versehenen, zweiten Schlundkopf hinter einem zahnlosen ersten hat, auch vorn 2 pancreatische Drüsen führt. Besonders merkwürdig ist bei beiden Arten der doppelte Schlundkopf. — Als Fortpflanzungsorganismus ist ein Eierstock mit wenig grossen Eiern bei beiden beobachtet. Männlichen vergleichbare Organe blieben noch unerkannt, wenn nicht die 2 muskelartigen Körper im Fusse vielleicht Sexualdrüsen sind. Die Eier werden in's Futteral gelegt. — Gefässe sind noch nicht ermittelt. — Empfindungsorgane sind als 2 rothe Augenpunkte bei den Jungen und beim Fötus im Ei beider Arten erkannt. Die Formen haben Aehnlichkeit mit *Acineta*.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist nur, aber mannigfach, in Europa gekannt.

17. *Floscularia proboscidea*, Rüssel-Blumenrädchen. Tafel XLVI. Fig. I.

F. major, urceolo hyalino, lobis rotatoriis brevius ciliatis 6, proboscidem mediam ciliatam ambeuntibus.

Flosculaire à trompe, plus grande, à gaîne hyaline, ayant six lobes rotatoires à cils courts entourant une trompe ciliée.

Floscularia proboscidea, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 207.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese seltnere Art entdeckte ich am 10. Juni und 15. August 1832 in vielen Exemplaren auf den Blättern der *Hottonia palustris* in Torfgräben bei Berlin, und habe sie seitdem nicht wieder gesehen. Sie hat mir zur Erläuterung der älteren 2ten Art sehr gedient. Das gallertige, cylindrische, abgestutzte Futteral, worin das Thierchen lebt, ist äusserst durchsichtig, daher ohne Trübung des Wassers nur sehr unsicher, eigentlich gar nicht, zu sehen. Zuweilen verrathen es anhängende fremde Körper. Der eiförmige Körper hat vorn ein manschettenartiges 6theiliges Räderorgan und hinten einen langen griffelförmigen contractilen Fuss, welcher sich am Grunde des Futterals ansaugt. Im ganz ausgedehnten Zustande ragt der ganze Körper und noch ein Theil des Fusses aus dem Futterale hervor. Aus der Mitte des 6theiligen, zuweilen scheinbar 5theiligen, Räderorgans ragt eine grössere cylindrische etwas biegsame Röhre hervor, welche vorn eine grosse Oeffnung zu haben schien. Das vordere Ende dieser rüsselartigen Röhre und die geknöpften Zacken des Räderorgans tragen lange träge Wimpern, welche nur partiell kräftig wirbeln, wenn sie Nahrung fühlen. Man könnte desshalb dieses Räderorgan als ein vielfaches betrachten, jedoch schien mir die krausenartige Basis, welche offenbar dazu gehört und eine muskelartige Beschaffenheit hat, es zu vertheidigen, die Formenverwandtschaft mit *Stephanoceros* jener andern von *Metopidia* oder *Colurus* vorzuziehen. Die Wimpern sind im ausgedehntesten Zustande etwa um das Doppelte länger, als die Basis. Ein deutlicher kugelförmiger Schlundkopf mit 4 Muskelparthieen und doppelten 2zahnigen Kiefern (*Zygogomphia*), ein enger, sehr kurzer, nur angedeuteter Schlund, ein grosser einfacher conischer Darm und ein kurzer Eierstock mit meist 1 entwickeltem Eie sind innere Organe. Von Darmdrüsen hat sich nur eine Spur als weissliche Ohren am vordern Darme erkennen lassen. Besonders merkwürdig erschien ein doppelter Schlundkopf, indem vor dem schon beschriebenen zahnführenden noch ein 2tes schluckendes Organ mit 2 zahnlosen Kiefern befindlich war. Im Innern der Futterale fanden sich nicht selten 2—5 ausgeschiedene Eier und in einigen ganz entwickelte, sich bewegende, Embryonen mit 2 rothen Augenpunkten, welche beim Erwachsenen nicht sichtbar waren. — Länge des ausgedehnten Körpers $^2/_3$ Linie, des Futterals $^1/_3$ Linie, Ei $^1/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLVI. Fig. I.

Fig. 1. ist ein in sein Futteral zurückgezogenes Thierchen, welches 3 Eier neben sich hat. Fig. 2. oberer Theil eines ganz ausgedehnten Thierchens ohne sein Futteral; ein Theil des untern Fusses ist weggelassen. *o'* vorderer erster Schlundkopf, *ω* hintere Darmmündung, *s* ein Theil des Eierstocks oder vielleicht eine männliche Sexualblase, 200mal vergrössert. Fig. 3. ein Wirtel der *Hottonia palustris*, mit beiden Arten von *Floscularia* reichlich besetzt, in doppelter natürlicher Grösse. Fig. 4. Spitze einer Blattfieder mit 3 Thierchen in verschiedener Ausdehnung, mit der Lupe vergrössert. Fig. 5. Schlundkopf und Kiefer, 300mal vergrössert.

18. *Floscularia ornata*, Schmuck-Rädchen. Tafel XLVI. Fig. II.

F. minor, urceolo hyalino, lobis rotatoriis 6 longius ciliatis, proboscide nulla.

Flosculaire ornée, plus petite, à gaîne hyaline, ayant six lobes rotatoires à cils longs, sans trompe au milieu.

Animalcula, BAKER? Employment for the Microscope, p. 302. Deutsch p. 381. Taf. XII. Fig. 2. 1752.
Brachionus hyacinthinus, PALLAS? Elench. Zoophyt. p. 93. 1766.
Der Fänger, EICHHORN? Beiträge z. Kenntniss d. kl. Wasserthiere, p. 39. Taf. III. Fig. G—L. 1775.
Cercaria nov. spec., MÜLLER, Naturforscher, IX. p. 209. 1776.
Trichterpolyp, BESEKE? Leipziger Magazin d. Naturk. IV. St. 3. Nr. 2. Fig. 14. 1784.
Vorticella hyacinthina, GMELIN, LINNÉ's Systema Naturae, ed. XIII. 1788.
Floscularia hyacinthina, OKEN, Lehrbuch d. Naturg. III. p. 49. 1815.
Floscularia ornata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 45. 1831. p. 35, 125. 1833. p. 207, 332. Taf. VIII. Fig. II.
Nouvelle espèce de Flosculaire, PELTIER, L'Institut, 23. Nov. Nr. 183. 1836.

Aufenthalt: In England, bei Danzig, bei Mietau in Curland, bei Berlin und Paris beobachtet.

Ob BAKER's Thierchen aus einer bleiernen Cisterne im Sommersetgarten zu London diese Form war, ist zweifelhaft. Es schwamm frei, wirbelte stark und schien vorn eine härtere Schaale zu haben. Die Abbildung passt jedoch auffallend und die Beschrei-

bung scheint er einige Jahre später, wie er selbst sagt, erst gemacht zu haben. Eichhorn's Thierchen war wohl diese Art sammt der vorigen. Er hat zwar in einigen Figuren weniger und mehr Theile des Räderorgans (4—10) gezeichnet, als hier vorkommen, allein die Zahl der Theile ist etwas schwer zu ermitteln. Er fand es zuerst am 27. Mai 1767 und wieder am 7. und 12. Mai 1769 in Menge, und beschrieb es sehr umständlich und gut. Weder Baker noch Eichhorn sahen die Futterale der Thierchen, auch ersterer nicht ihre Wimpern, die der letztere aber sehr richtig, obwohl unklar, bemerkte; beides ist ohne gefärbtes Wasser sehr schwer zu erkennen. Eichhorn sah auch ein periodisches Wirbeln und das Räderorgan erschien ihm wie ein Netz, welches das Thierchen zum Fang ausbreite und plötzlich zusammenklappe. Eichhorn fand sein Thierchen bei Danzig in Gefässen mit Wasserpflanzen, die etwas gestanden hatten, frei an der Oberfläche, wie andere, sonst in Futteralen festsitzende, Thiere allerdings auch vorkommen, wenn das Wasser matt und trübe wird. Die *Stentor* bauen sich aber ein Futteral, um darin zu sterben. Der dritte bisherige Beobachter war wohl Prof. Beseke in Mietau, dessen Thierchen freilich eine *Acineta* seyn konnte. Auch er sah weder das Futteral, noch die Wimpern. Oken verband zuerst Baker's und Eichhorn's Thierchen. Die erste physiologische Umgrenzung der Gattung und der jetzige Name wurden dieser Art 1830 gegeben, weil Baker's und Eichhorn's Formen doch andere Arten seyn könnten, und so scheint es noch jetzt zweckmässig, sie beizubehalten. Neuerlich hat Peltier vor der Pariser Akademie über eine neue Art gesprochen, aber offenbar nur in der Absicht, eine Opposition gegen die seit 1830 veröffentlichten Organisationsverhältnisse der Infusorien zu bilden, ohne tüchtige Beobachtung und ohne Beachtung der schon seit 60 Jahren vorhandenen Kenntnisse von dieser Form.

Bei Berlin ist diess niedliche Thierchen zu fast allen Jahreszeiten sehr häufig. Ich fand es im Sommer 1830, am 18. Aug. 1831, am 24. April und 20. Juni 1832, am 12. März 1835, am 4. Sept. 1837 oft an Conferven, noch öfter an *Ceratophyllum*, meist in Gemeinschaft mit Vorticellen oder gestielten Bacillarien. Das crystallhelle Futteral ist meist schwer zu erkennen, bei Färbung des Wassers aber sogleich anschaulich. Das Thierchen ist sehr träge, entfaltet sich langsam, zieht sich aber oft rasch zusammen und verbirgt sich in sein Häuschen. Eichhorn hielt diess für ein Fangen, allein es ist nur ein Erschrecken und Einziehen der Glieder beim Niederschlucken. Das Fangen geschieht nur bei ganz offenem Räderorgan und ist mit einem oft schwachen, zuweilen kräftigen, Wirbel begleitet, welcher, wie bei allen Räderthieren, die Nahrung zum Schlundkopfe führt, während das glockenartig entfaltete Räderorgan selbst den Mund bildet. Neuerlich habe ich, wie bei der vorigen Art, vor dem deutlicheren Kieferapparate noch ein zweites vorderes Schlingorgan erkannt, aber bei keinem ganz deutlich Zähne gesehen, vermuthe jedoch in den hintern Kiefern ebenfalls je 2 Zähne, deren Spuren ich sogar direct erkannte. Das Räderorgan hat meist deutlich 6 Einschnitte, und jeder Theil hat ein verdicktes Knöpfchen, worauf 5—8 sehr lange Wimpern sitzen, die meist steif ausgestreckt sind, aber wenn sie Nahrungsstoffe fühlen, mit einigen raschen und kräftigen Schwingungen diese in den Mund bringen. Bei der Contraction bilden die Wimpern ein dickes langes Bündel, welches immer aus dem Futterale hervorragt, aber auch nicht sehr in die Augen fällt. Das Verschlingen grösserer Körper, *Naviculae* dergl., geschieht mit Contraction des ganzen Körpers. *Chlamidomonas* ist eine Lieblingsnahrung. Der Schlundkopf sitzt ohne Schlund auf dem Darme und hat neben sich 2 helle Flecke, die wohl pancreatische Drüsen sind. Der After ist da, wo der grünlich erfüllte Darm hinten endet und wo auch meist 1 Ei liegt. Das Ei bildet bei durchgehendem Lichte eine dunkle, bei rückstrahlendem Lichte eine weisse Masse, der Eierstock liegt als trüber, weniger dunkler, Körper daneben. Oft fand sich überdiess in dieser Gegend ein brauner ovaler Körper, dem ähnlich, welcher bei *Microcodon* vorkommt, auch bei *Lacinularia*, *Enteroplea* und *Notommata granularis* wohl vorhanden ist. Im Fusse sah ich 2 keulenförmige trübe lange Körper, die vielleicht Muskeln, vielleicht aber auch männliche Sexualdrüsen sind, neben denen erst die Muskeln liegen. Andere Theile blieben bisher unklar. Die Eier werden in die Futterale gelegt, worin ich bis 5 vorfand. Meist waren einige Eier ganz entwickelt, zeigten Bewegung der Fötus und 2 rothe Augenpunkte. Bei leichtem Drucke platzte die Schaale, und das Junge kroch schwach wirbelnd hervor. Die Wimpern waren noch kurz und unklar, aber der Schlundkopf schluckte. Der Fuss der Alten war am hintern Ende abgestutzt und zuweilen verdickt, bei der Contraction queergefaltet. — Grösse des Körpers bis $^1/_9$ Linie, des Eies $^1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLVI. Fig. II.

Fig. 1. ist nach einer, 1835 etwas abgeänderten, Zeichnung von 1832 mit scheinbar 5theiligem Räderorgane. Bei *o'* ist das vordere Schlingorgan, darunter das 2te grössere. Im Körper ist ein Ei, und ein ausgeschiedenes Ei mit ganz entwickeltem 2äugigen Jungen liegt im Futterale. Im Fusse sind die beiden Muskeln oder Drüsen. Fig. 2. hat ein normales 6theiliges Räderorgan, im Darme eine *Navicula gracilis* mit *Chlamidomonas*, und daneben den unentwickelten Eierstock. Bei *ω* ist die Afterstelle. Fig. 3. ist zurückgezogen, hat 1 Ei im Leibe und 3 im Futterale, überdiess den braunen Körper neben dem Darme. Vergrösserung 300mal im Durchmesser. In natürlicher Grösse gleicht das Thierchen der Fig. I. 3.* derselben Tafel, ist aber viel durchsichtiger und daher weniger zu sehen. Der Körper in der Conferve bei *x* drehte sich.

Nachtrag zur Familie der Blumenfischchen.

In die Nähe dieser Formen würde die Gattung *Bakerina dipteriphora* gehören, welche Bory de St. Vincent 1824 aus einem von Baker beobachteten Thierchen gebildet hat, das er auch gleichzeitig *Folliculina Bakeri* nannte, welches aber eine Mückenlarve war, deren Verpuppung Baker selbst dabei anzeigt (s. *Folliculina* p. 296.).

Was die Massenentwickelung sämmtlicher Formen dieser Familie anlangt, so ist sie bei keiner bisher besonders in die Augen fallend beobachtet worden. Sie sind einzeln, wie seltene schöne Blumen auf einer Wiese, und erfreuen gleich ihnen das Auge des Beobachters. Alle lassen sich trocken aufbewahren, selbst *Stephanoceros* besitze ich recht deutlich erhalten, nur muss man dazu bei einigen das Thier aus seinem Futterale herausnehmen.

FÜNFTE FAMILIE: CRYSTALLFISCHCHEN.

Hydatinaea. Hydatinés.

CHARACTER: Animalia rotatoria, polytrocha, nuda.

***CARACTÈRE:** Animaux rotatoires, dépourvus de carapace ou de gaîne, ayant l'organe rotatoire partagé en plusieurs séries ou en plus de deux parties séparées.*

Die Familie der Crystallfischchen aus der Classe der Räderthiere unterscheidet sich durch ein mehrfaches oder wirklich getheiltes, mehr als zweitheiliges, Räderorgan und durch Mangel an einer besondern Hülle oder Panzer.

Uebersichtliche Erläuterung zur Familie der Crystallfischchen.

Diese Familie ist die stärkste der Classe der Räderthiere. Sie ist 1830 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. zuerst festgestellt worden, und enthielt damals 32 Arten in 16 Gattungen. Seitdem ist sie zu 71 Arten in 18 Gattungen herangewachsen, obwohl eine der früheren Gattungen mit 1 Art, *Zoobotryon pellucidus* (eine Form, welche die Botaniker bisher als *Valonia* unter den Algen verzeichnet hatten), zu den Halcyonellen der Classe der Moosthierchen gestellt worden ist, und eine 2te Gattung mit 3 Arten, *Dinocharis*, in die Familie der *Euchlanidota* aufgenommen worden ist. Der Gehalt der Gattungen an Arten ist jetzt folgender: *Notommata* mit 27 Arten, *Diglena* mit 8, *Furcularia*, *Synchaeta*, *Distemma* jede mit 4 Arten, *Pleurotrocha*, *Monocerca*, *Eosphora* jede mit 3 Arten, *Hydatina*, *Polyarthra*, *Triarthra*, *Cycloglena*, *Theorus* jede mit 2 Arten, *Enteroplea*, *Scaridium*, *Rattulus*, *Triophthalmus*, *Otoglena* jede mit 1 Art. Es sind also die Formen der Gattungen *Notommata* und *Diglena*, welche allein die Hälfte bilden, als besonders characteristisch zu betrachten. Die erste Kenntniss solcher Formen hatte Joblot 1718, der wohl *Notommata gibba* abbildete. Die erste Form der Gattung *Synchaeta* beobachtete wohl Baster 1759 als Leuchtthierchen der Nordsee. Eine unkenntliche Art, vielleicht *Diglena caudata*, bildete Ledermüller 1763 ab. Müller hat 1773 die Formen der Gattungen *Hydatina* und *Cycloglena* entdeckt. Eichhorn hat 1775 zuerst *Monocerca* (und *Triarthra?*) beobachtet. Die ersten Formen der Gattungen *Scaridium*, *Rattulus* und *Distemma* hat Müller 1786 bezeichnet. Die Gattungen *Enteroplea*, *Pleurotrocha*, *Furcularia*, *Theorus*, *Eosphora*, *Triophthalmus* (*Norops*) wurden 1830 hinzugefügt. Die Gattung *Triarthra* ist vielleicht 1831 entdeckt, die Gattung *Polyarthra* 1833, und seit 1835 ist *Otoglena* angezeigt worden. Von der ganzen Formen-Masse nahm Linné gar keine, Pallas aber 1766 nur die *Notommata?* Baker's als *Brachionus rotatorius* (*Rotifer*) auf. Müller verzeichnete 1773 in seinem Systeme 2 Arten als *Cercaria* und 5 Arten als *Vorticella*. Derselbe hat 1786 25—26 Arten, 6 als *Cercaria*, 5 als *Trichoda*, 14 als *Vorticella*, 1 vielleicht als *Brachionus*, benannt. Lamarck hat im Material nichts geändert, nur 1815 und 1816 die Gattungsnamen *Furcocerca* und *Furcularia* eingeführt. Nitzsch gab den Namen *Dicranophorus*, vergl. *Diglena*, 1817. Bory de St. Vincent verzeichnete 1824 dieselben 26 Arten von Müller. Er nannte 3 Arten *Cephalodella*, 2 Arten *Diurella*, 1 *Filina*, 2 *Furcocerca*, 11 *Furcularia*, 3 *Leiodina*, 2 *Monocerca*, 1 *Ratulus* und 1 *Urceolaria* oft mit polygastrischen Infusorien in denselben Gattungen oder Familien. Morren hat noch 1830 den Namen *Dekinia*, und Corda 1835 den Namen *Cystophthalmus* einzuführen gesucht (s. *Diglena* und *Notommata*). Die früheren Bemühungen bis 1830 beruhten auf mehr oder weniger genauer, meist sehr oberflächlicher, Beachtung der äusseren Form. Die innere Structur ist erst seit 1830 zum Unterscheidungsmerkmal auch dieser Thiere mühsam studirt und benutzt worden. Ich nannte die Form, an der ich sie zuerst ausführlicher erkannte, *Enteroplea*. — Alle diese Thierformen stimmen darin überein, dass sie einen weichen und glatten Körper besitzen, der vorn ein zusammengesetztes Wirbelorgan trägt. Diese Zusammensetzung besteht hauptsächlich darin, dass es nicht eine blosse einfache Cirkel- oder Halbcirkel-Reihe von Wimpern ist, sondern mehrere, nach innen hinter einander liegende, Reihen oder Gruppen sind, oder die Gruppen doch völlig getrennt und mehr als 2 sind. Alle Formen, *Polyarthra* ausgenommen, haben einen fussartigen griffelförmigen oder zangenförmigen Fortsatz am hintern Bauche, welcher einem Schwanze ähnlich, aber keine Verlängerung des Rückens ist. Einige sind mit besondern Griffeln, Borsten und Barten versehen, die wohl an die Arme der Daphnien erinnern, aber ohne Gelenke sind, wie auch der Fuss zwar Gliederung, aber keine Gelenke hat. Sehr deutlich sind bei vielen Gattungen und Arten innere Muskeln für die Formveränderungen des Körpers. — Das Ernährungsorgan ist bei allen Gattungen völlig deutlich ermittelt. Es ist ein meist einfach conischer Schlauch als Speisecanal, der mehrentheils ohne Magenabschnürung ist (*Coelogastrica*), doch haben *Diglena catellina*, *Polyarthra* und *Triarthra longiseta* wirkliche abgeschnürte Magen, während bei *Enteroplea*, *Notommata Myrmeleo*, *Syrinx*, *clavulata*, den *Synchaetis* und *Diglena lacustris* ein magenartig erweiterter Darm mit oft schnell abnehmendem Auswurfscanale und langem Schlunde vorhanden ist (*Gasterodela*). Nur *Enteroplea* hat besondere strahlige Gefässe am Schlunde, und nur *Notommata clavulata* und *Diglena lacustris* haben besondere Blinddärme am Magen, der jedoch kein wahrer abgeschnürter Magen, sondern ein offener runder Darm ist. Der Anfang des Speisecanals ist bei 16 der 18 Gattungen ein, mit deutlichen Kiefern und Zähnen versehener, muskulöser Schlundkopf. Nur die Gattung *Enteroplea* hat sicher keine Zähne, bei *Rattulus* sind sie vielleicht noch zu finden. Die zahnführenden 16 Gattungen haben meist freie Zähne (Freizahnige, *Gymnogomphia*), allein von den Arten der Gattungen sind einige einzahnig, andere vielzahnig, *Triarthra* ist doppelzahnig (*Zygogomphia*). Die pancreatischen Drüsen am Anfange des Speisecanals sind bei allen Gattungen, aber zum Theil in sehr eigenthümlicher Form bei einzelnen Arten, vorhanden. Die gewöhnlichste Form ist halbkuglig oder eiförmig, allein bei *Notommata Myrmeleo* sind sie halbmondförmig oder nierenförmig, bei *Not. Brachionus* und *Synchaeta tremula* conisch, bei *Not. clavulata* walzenförmig, bei *Diglena lacustris* gabelförmig. — Das Fortpflanzungssystem ist überall und bei 15 Gattungen deutlich hermaphroditisch erkannt. Der Eierstock ist bandartig, meist geknäuelt, nur bei *Notommata Myrmeleo* und *clavulata* und bei *Diglena lacustris* entfaltet. Er bildet wenig grosse Eier aus und öffnet sich mit kurzem Eileiter in der hintern Darmmündung. Keine Art ist lebendig gebärend. Die männlichen Sexualtheile bestehen aus 2 fadenartig ge-

streckten keulenförmigen Drüsen und einer sie verbindenden, beim Eierstocke gelegenen, contractilen Blase. Diese Drüsen sind bei vielen Arten von 12 Gattungen erkannt, in 6 Gattungen mit einzelnen oder wenig Arten unbekannt. Die contractilen Blasen sind immer mit Drüsen, aber auch bei 5 der scheinbar drüsenlosen gesehen. Besonders merkwürdig ist eine doppelte Eiform, bald mit weicher und glatter, bald mit härterer und stachliger oder höckeriger Schaale, welche letztere hier Winter-Eier genannt werden und die von Turpin als besondere Pflanzengattungen *Bursella* und *Erithrinella* verzeichnet worden sind (s. *Hydatina*, *Triarthra* und *Notommata Parasita* und vergl. *Brachionus* und *Anuraea*). Nur *Notomm. Brachionus* und die Gattungen *Polyarthra* und *Triarthra* tragen ihre Eier, wie die Krebse, angeheftet mit sich herum. *Notommata Parasita*, *granularis* und *Petromyzon* heften sie auf andere lebende Infusorien, *N. Werneckii* bildet Pflanzen-Gallen. — Das Gefässsystem ist bei 11 der 18 Gattungen direct erkannt, bei 7 unbekannt. Es besteht aus Queergefässen, Längsgefässen, einem Nackengeflecht und zitternden freien Organen, welche Corti zuerst unklar erkannte und die hier Kiemen genannt werden (s. *Hydatina*). Mit diesem Systeme scheint eine Zapfen- oder Sporn-artige Röhre oder auch blosse Oeffnung im Nacken vieler dieser Thiere (in 7 Gattungen) in Verbindung zu stehen, welche bei keinem doppelt ist und die hier Respirationsröhre genannt wird. — Das Empfindungssystem ist bei allen Arten von 15 Gattungen dieser Familie durch Augen mit meist rothem Pigment und darunter liegenden Markknoten (Hirn) ausgesprochen. Sie sind immer am obern vordern Körperrande oder im Nacken, dem Munde gegenüber, und bestimmen die Rückenseite der Thiere. Ueberdiess sind bei mehreren Arten der Gattungen *Notommata* und *Diglena*, bei *Enteroplea* und *Triarthra*, besonders aber bei *Hydatina*, (Nerven-) Mark-Knötchen in Verbindung mit nervenartigen Fäden erkannt. — Einige Arten der Gattung *Synchaeta* haben die Fähigkeit, Licht zu entwickeln, und bilden die Leuchtthiere des Meeres. Die Massen-Entwickelung der *Hydatina senta*, *Diglena catellina* und *Triarthra* bildet zuweilen milchig trübes Wasser.

Die geographische Verbreitung der Familie ist über ganz Europa von Italien bis Norwegen und Russland, aber auch in Nordafrika und im nördlichen Asien beobachtet.

Uebersicht der 18 Gattungen in der Familie der *Hydatinaea:*

					Gattung
Augenlose	unbewaffneter Mund				**Enteroplea**
	mit Zähnen bewaffneter Mund	vielzahnige Kiefer			**Hydatina**
		einzahnige Kiefer			**Pleurotrocha**
Augenführende	mit 1 Auge	mit 1 Stirnauge			**Furcularia**
		mit 1 Nackenauge	mit Griffelfuss		**Monocerca**
			mit Zangenfuss	mit Stirnwimpern ohne Haken noch Griffel	**Notommata**
				— — mit Griffeln	**Synchaeta**
				— — mit Haken	**Scaridium**
			ohne Fuss, mit vieltheiligen Barten oder Flossen		**Polyarthra**
	mit 2 Augen	mit 2 Stirnaugen	mit Zangenfuss		**Diglena**
			mit Griffelfuss	mit Barten	**Triarthra**
				ohne Barten	**Rattulus**
		mit 2 Nackenaugen und Zangenfuss			**Distemma**
	mit 3 Augen	3 stiellose Augen	3 Nackenaugen		**Triophthalmus**
			2 Stirnaugen, 1 Nackenauge		**Eosphora**
		2 Stirnaugen gestielt, 1 Nackenauge stiellos			**Otoglena**
	mit einfach gehäuften vielen, mehr als 3, Augen				**Cycloglena**
	mit doppelt gehäuften vielen, mehr als 3, Augen				**Theorus**

SECHSZEHNTE GATTUNG: ORGANENFISCHCHEN.

Enteroplea. Entéroplée.

CHARACTER: Animal ex Hydatinaeorum familia, oculis dentibusque carens, pede furcato.

CARACTÈRE. *Animal de la famille des Hydatinés, sans yeux et sans dents, le pied fourchu.*

Die Gattung der Organenfischchen umfasst solche Formen der Familie der Crystallfischchen, welche weder Augen noch Zähne, aber einen Gabelfuss haben.

Der Name der Gattung wurde 1828 auf den Tafeln der *Symbolae physicae* zuerst mit einer Abbildung gegeben und 1830 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. systematisch verzeichnet. Die Gattung enthielt damals, wie jetzt, nur 1 Art, allein es wurden 3 sehr verschiedene Thierchen noch mit einander verwechselt. Erst 1831 im Texte zu den *Symbolis physicis* wurde der weitere Erfolg der Untersuchungen umständlich, und in den Abhandl. d. Berl. Akad. gleichzeitig kurz mitgetheilt. Die 1828 gegebene Abbildung wurde da *Diglena lacustris*, und die dritte Form *Notommata clavulata* genannt, die wirklich augen- und zahnlose Form aber als *Enteroplea Hydatina* beibehalten. Die Fülle der sichtbaren Organe in diesen Thierchen hatte den Namen hervorgerufen. — Die Wimpern des Wirbelorgans bilden keine einfache Reihe, sondern getrennte, in halbkugelige Muskeln eingesenkte, Bündel. Mehrere Längsmuskeln bewegen den Körper und andere die Fusszange. — Der Speisecanal fängt mit einem zahnlosen Schlundkopfe an, dem ein langer, in der Mitte mit einem strahligen (Gefäss?-) Fadenkranze umgebener, Schlund folgt.

Ein conischer, hinten plötzlich sehr abnehmender, vorn mit 2 ohrenartigen pancreatischen Drüsen versehener, Darm endet da, wo die innern Fussmuskeln anfangen. — Der Fortpflanzungsorganismus lässt einen länglichen Eierstock und 2, bis nach vorn reichende, dünne keulenförmige Sexualdrüsen sammt einer contractilen Blase an der Fusswurzel erkennen. — Das Gefässsystem ist sehr deutlich durch viele parallele queere Cirkelcanäle bezeichnet, und neben der contractilen Blase liegt im hintern Körper der einzigen Species ein zitterndes, auffallend grosses, einer Kieme vergleichbares, Organ. — Als Empfindungsorgan scheint ein grosser, neben dem Schlunde liegender, Hirnknoten zu dienen, welcher einen dicken, schlingenartig umkehrenden, Markfaden auf die Rückenseite zum 2ten Queergefässe schickt, wo wahrscheinlich die Respirationsöffnung ist. — Ueberdiess befindet sich im hintern Körper neben dem Darme ein körniges, dunkles, in seiner Function unklares, Organ, wie es auch bei *Lacinularia*, *Microcodon*, *Floscularia*, im Ei des *Stephanoceros* und bei *Notommata granularis* angezeigt ist.

Die geographische Verbreitung der Gattung und einzigen Art ist nur in Preussen bekannt.

19. *Enteroplea Hydatina*, crystallenes Organenfischchen. Tafel XLVII. Fig. I.

E. corpore conico hyalino, pede furcato parvo, Hydatinae sentae simillima.

Entéroplée Hydatine, à corps conique hyalin avec un petit pied fourchu, très semblable à l'Hydatine couronnée.

Enteroplea lacustris, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytoz. Tab. III. VI. Fig. 11. 1828. (Der Name zum Theil, nicht die Figur.) Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 46. zum Theil.
Enteroplea Hydatina, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Text 1831. Phytozoa Polypi, Fol. b. Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 40, 50, 128. Taf. III. Fig. 9. Abbild. des Speisecanals.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Im Jahre 1828 theilte ich unter dem Namen *Enteroplea* meine Zeichnungen von einer Berliner Infusorienform mit, um die Structur des *Zoobotryon* des rothen Meeres zu erläutern, aber die fortgesetzten Untersuchungen vermehrten bald meine Kenntnisse derselben noch ansehnlich und schon 1831 gab ich in den *Symbolis physicis* eine detaillirte Unterscheidung von 3 ähnlichen Formen, welche jede sogar besondern Gattungen angehörten. Der bereits 1830 festgestellte Character der *Enteroplea* entschied darüber, dass die 1828 gegebene Zeichnung davon zu entfernen und zu *Diglena* zu stellen sey. Die wahre *Enteroplea* fand ich wieder am 26. April 1836 mit *Hydatina senta* und pflege sie seitdem, wenn diese häufig ist, oft einzeln darunter zu finden. Am 3. Juni und 29. Aug. 1836 fand ich sie in Schönhausen bei Berlin mit *Phacelomonas*. Es ist das einzige (!) Räderthierchen, von dem ich mit voller Sicherheit weiss, dass es keine Zähne hat, denn bei *Chaetonotus* und *Ichthydium* sammt *Rattulus* u. a. scheint nur die Untersuchung derselben schwierig zu seyn, und *Cyphonautes* habe ich zu wenig gesehen. Im Wirbelorgane zählte ich 8, in ebensoviel Muskel-Beutel gesenkte, Wimperbündel zu je 5 Wimpern, was sich mit der Bildung der Muskel-Scheiden für die Fussborsten bei Annulaten vergleichen lässt. Vier Längsmuskeln sind nur im vordern Körpertheile und reichen bis zur Mitte, es sind 1 Rücken-, 1 Bauchmuskel und 2 sich gegenüberliegende Seitenmuskeln. Zwei innere kurze keulenartige Muskeln bewegen den Zangenfuss. Ich zählte 10—11 Cirkel-Canäle des Gefässsystems. Das übrige ist bei der Gattung angezeigt. Neuerlich fand ich auch zwischen Eiern der *Hydatina* solche mit einem innern dunkeln Flecke und ich überzeugte mich durch Druck, dass das ausgebildete Junge zahnlos war, weshalb ich diese für Eier der *Enteroplea* zu halten volles Recht hatte, denn der dunkle Fleck ist das körnige characteristische Organ dieses Thierchens. Auch diese reifen Fötus hatten so wenig Augen, als die der *Hydatina*. *Enteroplea* ist immer kleiner, als *Hydatina senta*. — Körpergrösse bis $1/_{10}$ Linie, des Eies bis $1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLVII. Fig. I.

Fig. 1. 1. ist ein auf dem Rücken liegendes, fast erwachsenes, Thierchen; *ph* der Schlundkopf; *oe* der Schlund; *v* die strahlenartigen Gefässe, welche sich, obwohl in der Lage auffallend abweichend, mit manchen Gall-Gefässen kleiner Thiere vergleichen lassen; *gp* die pancreatischen Drüsen; *i* der Speisecanal; *ω* die hintere Mündung desselben und des Eierstocks; *o+* der unentwickelte Eierstock; *s* die contractile männliche Sexualblase; *t* die beiden männlichen Drüsen; *c* das Hirnganglion mit seiner nach *s'*, der Respirationsöffnung?, gerichteten Nervenschlinge; *x* der dunkle körnige Körper. Die 10—11 queeren Cirkelgefässe, die 4 freien längsstreifigen innern Muskeln, die halbkugligen Muskeln des Räderorgans und die 2 keulenförmigen des Zangenfusses finden sich deutlich. Fig. 2. ist ein jüngeres Thierchen. Fig. 3. ein Ei mit reifem Fötus. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

SIEBZEHNTE GATTUNG: CRYSTALLFISCHCHEN.

Hydatina. Hydatine.

CHARACTER: Animal ex Hydatinaeorum familia, oculis carens, maxillarum binarum dentibus liberis numerosis (polygomphicum) et pede furcato insigne.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Hydatinés, sans yeux, ayant les deux mâchoires à dents libres et nombreuses, le pied fourchu.

Die Gattung der Crystallfischchen zeichnet sich in der gleichnamigen Familie durch Mangel an Augen und Besitz von 2 vielzahnigen Kiefern nebst Gabelfuss aus.

Die Gattung *Hydatina* wurde 1828 auf den Tafeln der *Symbolae physicae* zuerst genannt und hatte damals nur 1 Art; 1830 wurden 5, 2 sichere und 3 fragliche, Arten, 1833 aber eine 6te Art in den

Abhandl. d. Berl. Akad. verzeichnet, wovon hier nur 2 Arten aufgenommen sind. Die erste Formenkenntniss hatte schon Müller 1773 unter dem Namen *Vorticella senta.* Die erste und beste bisherige Abbildung gab Corti 1774 von derselben *Hyd. senta* als *Rotifero a cono.* — Die Organisation ist vorzugsweise an *H. senta* von mir studirt und entwickelt worden, so dass dieselbe schon 1830 als Typus der Organisation für die Räderthiere aufgestellt werden konnte. — Der Bewegungsorganismus besteht in einem mehrfachen Räderorgan, einem Zangenfuss und innern Muskeln, welche letztere bei *H. senta* am zahlreichsten beobachtet sind. — Der Speisecanal hat einen kugelartigen 4muskeligen Schlundkopf mit 2, bei beiden Arten 5zahnigen, Kiefern. Ein kurzer Schlund verbindet diesen bei *H. senta* mit einem einfach conischen, bei der andern Art mit einem eingeschnürten Darme, an dessen vorderem dickeren Ende 2 ohrenartige kuglige Drüsen sitzen. — Der Sexualorganismus lässt einen (bei *H. senta* deutlich bandartigen, aber) geknäuelten Eierstock mit grossen und wenigen gleichzeitigen Eiern erkennen. Als männliche Organe sind bei beiden Arten 2 dünne keulenartige, in eine contractile Blase mündende, Drüsen beobachtet. — Das Gefässsystem ist nur bei *H. senta*, aber sehr weit, sammt den Kiemen ermittelt. — Vom Empfindungssysteme ist bei beiden Arten das Hirnganglion mit seiner Nackenschlinge gesehen, andere zahlreiche Details sind nur bei *H. senta* beobachtet. — Die ganze fortschreitende Entwickelung des Jungen im Ei ist bei *H. senta* seit 1835 bekannt. Im Gröberen war die Eibildung für die numerische Fortpflanzung schon 1831 umständlich beobachtet.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist über ganz Europa von Italien bis Norwegen, und die 3 zweifelhaften Arten sind im sibirischen Asien beobachtet.

20. *Hydatina senta,* grosses Crystallfischchen. Tafel XLVII. Fig. II.

H. corpore conico, hyalino, organi rotatorii margine ciliato, pede furcato validiore.

Hydatine couronnée, à corps conique, hyalin, ayant le bord de l'organe rotatoire cilié et le pied fourchu robuste.

Vorticella senta, Müller, Vermium fluv. hist. *Torne-Snurreren.* p. 109. 1773. Zoolog. dan. prodr. 1776.
Animaluzzo a cono et Gran rotifero a cono, Corti, Osservaz. microsc. sulla Tremella, p. 86, 180. Tav. II. Fig. IX. und XV. 1774.
Vorticella senta, Müller, Animalc. Infusor. p. 290. Tab. XLI. Fig. 8—14. 1786.
Furcularia senta, Lamarck, Hist. nat. des an. sans vert. II. p. 38. 1816.
Furcularia senta, Bory de St. Vincent, Encyclopédie méthodique, Vers. 1824.
Hydatina senta, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa. Tab. VI. Fig. I. 1828. Text 1831.
Hydatina senta, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 27—33, 45, 86. Taf. VIII. 1831. p. 3—9, 36, 40, 44, 127, 154. Taf. IV. Fig. 2. 1835. p. 169.
Hydatina senta, Rud. Wagner, Isis, 1832. p. 383. Tafel IV. Fig. 1—3.
Hydatina senta, Czermac, Beiträge z. Lehre v. d. Spermatozoen, 1833. p. 15. Note.
Hydatina senta, Grant, Thomson's British Annal., 1838. p. 272. mit Copien und idealen Skizzen in Holzschnitt.

Aufenthalt: Bei Copenhagen!, Reggio!, Berlin! und Delitzsch?, Erlangen, Wien?, London? und bei Christiania! beobachtet.

Ich halte für nützlich, diese Form, welche in Europa weit verbreitet ist, als Typus aller Räderthierchen detaillirt zu beschreiben. Müller und Corti entdeckten wahrscheinlich gleichzeitig dieses Thierchen in Dänemark und Italien. Letzterer hat es weit umständlicher und glücklicher beobachtet, ohne dass ersterer davon Kenntniss erhielt. Müller fand es mit Meerlinsen, erkannte die Zusammensetzung des Räderorgans recht gut, sah den Schlundkopf (*musculus deglutorius*) deutlich, den Speisecanal aber und den Eierstock unklar, wie er denn auch kein Verschlingen sah. Drei hintere Spitzen an der Fussbasis waren wohl nur Hautfalten. Er fand es wieder im Winter von 1776 zu 1777 in nur 2 Exemplaren. Corti entdeckte es bei zerstörter *Chara* im Modenesischen, sah das Wirbelorgan weniger klar, aber den Schlundkopf, Schlund, Speisecanal, den Eierstock und die pancreatischen Drüsen, ja sogar auch schon 4 Kiemen (*fistolette*), obwohl er von all diesen Organen keine klare Vorstellung bekam. Er hielt die Drüsen für Eier und die Kiemen für Herzen, verwechselte auch mit diesen wahren Kiemen den zitternden Rachen bei *Brachionus urceolaris* und *Diglena aurita?*. Besonders wichtig war Corti's Beobachtung des Auskriechens der Jungen aus den Eiern mit Rückbleiben der leeren Eischaale, und selbst des Eierlegens durch die hintere Darmmündung, obschon er dabei sagt: (*escono per h, almeno in apparenza*) es scheine wenigstens so. Ich habe es wahrscheinlich zuerst im Stadtgraben zu Delitzsch, zwischen Leipzig und Wittenberg, 1818 mit Oscillatorien, dann von 1826 an jährlich in Berlin in sehr grossen Mengen in den Sturmfässern der Strassen beobachtet. Im Jahre 1833 fand ich es zahlreich in Christiania in Norwegen in einem kleinen Süsswassertümpel, nur wenige Schritte vom Fiord. Bei Berlin sah ich es auch häufig mit *Volvox Globator* oder *Chlamidomonas* (11. April 1836) im Freien, und mit *Phacelomonas* in Schönhausen am 3. Juni und 29. Aug. 1836. Ich habe das Thierchen öfter überwintert, und habe eben jetzt, am 19. Januar 1838, viele Hunderte lebend zur Disposition auf meiner Stube. Diess Thierchen hat mich 1818, wo ich den erfüllten Darm und das Fressen und Ausleeren schon erkannte, im Detail zwar noch unklar, aber schon auf das Bestimmteste überzeugt, dass es in den Infusorien eine grosse Complication der Organisation gebe, nur könnte die damalige Form auch *Eosphora Najas* gewesen seyn, deren Augen ich übersehen haben würde. Andere Beschäftigungen und die 6jährigen Reisen in Afrika reiften zwar in mir von andern Seiten her dieselben Ideen, aber die directen Beobachtungen gerade auch dieser Formen nahm ich erst 1826 wieder auf, wo ich sie in Berlin wieder fand. Ich beobachtete zunächst das Auskriechen der Eier mit völliger Klarheit, wie es schon Corti auch gesehen hatte, und sah die zurückgelassene leere Schaale, unterschied auch den Eierstock im Innern des Thieres und die beiden Drüsen etwas genauer als Corti. Diese Beobachtungen theilte ich in Zeichnung 1828 in den *Symbolis physicis* mit. Schon 1828 aber dehnte sich meine Kenntniss dieser Form bei wiederholter angestrengter Untersuchung sehr aus, und nur die Reise mit Herrn v. Humboldt nach dem Ural und Altai 1829 unterbrach die Nachforschung, welche dafür in andern Erdgegenden neues wichtiges Material für die gleichen Zwecke fand. Im Jahre 1830 konnte ich in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. schon eine ziemlich vollständige Anatomie, auch schon die Muskeln und Zähne und männlichen Sexualorgane, der *Hydatina senta* sammt einer ganzen Tafel voll Abbildungen davon mittheilen, und 1831

vermehrte ich diese Mittheilungen im Texte der *Symbolae physicae.* Die auf 18 Tage direct ermittelte Lebensdauer einzelner Individuen, und die directe Beobachtung der, einer *generatio spontanea* ähnlichen, und eine solche ersetzenden, überraschenden Vermehrung durch Eibildung, wonach aus jedem Individuum unter den günstigsten Verhältnissen sich in je 10 auf einander folgenden Tagen 1 Million entwickeln könne, habe ich 1831 in den Abhandl. d. Berl. Akad. mitgetheilt, auch beiläufig über die Einwirkung von Giften auf dasselbe Thierchen gemeldet. Ueber die kiemenartigen zitternden Organe, deren einige schon Corti kannte, aber mit dem Rachen-Canale anderer verwechselte, habe ich 1833 (1832) ausführliche Beobachtungen mitgetheilt, und zuletzt, 1835, habe ich den Gefässkranz am Kopfe beschrieben. Einige der Entwickelungs- und Structur-Beobachtungen wiederholte Herr Rudolph Wagner 1832, besonders die Eientwickelung, mit gleichem Glück, wie Herr Czermac die der Organisation in Wien 1833. — Die Gesammtorganisation des kleinen Wesens besteht nun, der jetzigen Einsicht nach, in Folgendem:

Das sehr veränderliche, im ausgedehnten Zustande stets bewegte, Wirbelorgan wird aus einem einfachen, äusseren, am Munde etwas unterbrochenen, Wimperkranze und aus, wie es jetzt scheint, 11 innern Bündeln von Wimpern gebildet, welche sämmtlich einzeln in Muskelscheiden stecken. Im Jahre 1830 zählte ich während der Bewegung 17 Bündel, es war die vielleicht etwas contrahirte Erscheinung eines abgeschnittenen Kopfes. Seit 1831 habe ich an, in der Ausdehnung (im Tetanus) gestorbenen Thierchen die Theile besser, wie ich glaube, unterschieden, indem die früher beobachtete äussere Reihe von 9 Wimperbündeln sich so in einen, schon Müller bekannten, einfachen äusseren Kranz ausbreitete, und die innern Bündel nun nur noch 11 Gruppen darstellten. Rücksichtlich der Längsmuskeln im innern Körper hat sich ebenfalls einiges in der Vorstellung geändert. Ich zählte anfangs 8 Muskelbänder, finde aber doch neuerlich 9, indem ich immer eins der seitlichen früher mit dem Rückenbande verwechselte. Diese Muskeln sind nun 1 oberer oder vorderer Rückenmuskel (kein unterer oder hinterer), 2 vordere Bauchmuskeln und 2 sich daran schliessende hintere, 1 rechter vorderer Seitenmuskel nebst dessen Fortsetzung als hinterer, und 1 linker ähnlicher. Die 5 vorderen Muskeln entspringen zwischen den Muskelbündeln des Räderorgans, die meisten am Rande, der Rückenmuskel aber in der Mitte neben dem Hirnknoten. Sämmtliche 5 vordere Muskeln heften sich in der Mitte des Körpers mit etwas erweiterten Enden zwischen dem 4ten und 5ten Queergefässe an die innere Bauchhaut. Ebenda entspringen die 4 hintern Muskeln unmittelbar neben ihnen und heften sich an das hintere Ende der Bauchhaut da, wo der Zangenfuss aus derselben hervortritt. Dicht unter dem äussern Wimperkranze liegt eine Muskellage, und jedes der 11 innern Wimperbündel ist eingehüllt in eine fast kuglige Muskelscheide. Zwei langgestreckte Muskelscheiden umhüllen die innern Wurzeln des Zangenfusses. Sowohl diese Muskelscheiden, als die des Räderorgans, haben an ihrem Grunde fadenartige, an die Bauchhaut geheftete, Fortsätze, welche vielleicht nur Anheftungsbänder sind, vielleicht aber auch die zu den Muskeln gehenden Gefässe und Nerven enthalten, deren Feinheit eine weitere Isolirung nicht erlaubt. Ueberdiess bilden noch 4 dicke Muskelparthieen, zu 2 gegenüberstehend, den kugligen Schlundkopf. Ein Kranzmuskel an der hintern Darmmündung und ein blasenartiges Muskelorgan als Samenschneller sind andere, zum Bewegungsorganismus gehörende, erkennbare Gebilde. Die bandartigen Längsmuskeln lassen ihre Faserbildung sehr deutlich, zuweilen auch Queerrunzeln der Fasern erkennen, wie sie irgend bei den grossen Thieren beobachtet sind. Bei der Contraction des Körpers werden sie kürzer und breiter, bei der Expansion länger und dünner, wie eine elastische gespannte Schnur, wodurch sie sich von andern faden- oder bandartigen Organen, welche bei der Contraction des Körpers nur gekrümmt werden (sich passiv verhalten), leicht und scharf unterscheiden. (Vergl. *Carchesium* und *Euchlanis triquetra.*)

Das Ernährungssystem besteht aus einem, durch das Wirbelorgan grösstentheils als Oberlippe umgebenen und gebildeten, grossen Mundraume, in dessen Grunde, näher der Bauchseite, der kuglige 4muskelige Schlundkopf mit 2 vielzahnigen Kiefern liegt. In jedem Kiefer sind fast handförmig 5 conische, am Grunde etwas convergirende, an Grösse nach innen abnehmende, Zähne. Zuweilen scheint auch ein kleinster 6ter Zahn sich geltend zu machen. Ich hielt sie 1830 für 2spitzig, weil ich sie nicht scharf genug isolirte. Die 5 Zähne jedes Kiefers, welche sich beim Zerdrücken des Körpers zwischen geschliffenen Glasplatten als alleinige harte und feste Theile erkennen lassen, sind an ein knorpliges Gerüst eingelenkt, welches den Muskeln zum Ansatz dient und die Form eines Schulterblattes hat. Diess ist der eigentliche Kiefer, welcher aus mehreren Theilen besteht. Nach innen sind beide Kiefer mit einem Gerüst von knorpligen Schlund-Bögen in Verbindung, welches sehr zusammengesetzt ist und mehr zur Stütze und zum Ansatz der Kau-Muskeln, als zu eigener Thätigkeit vorhanden zu seyn scheint. Auf den Schlundkopf folgt ein enger und kurzer Canal als Schlund (*oesophagus*), und auf diesen ein vorn dicker, hinten conisch abnehmender, Darm ohne Magen, welcher gewöhnlich mit grüner oder brauner Nahrung erfüllt ist, deren Bestandtheile sich oft als andere Infusorienformen, besonders Bacillarien, erkennen lassen, der aber auch leicht Carmin oder Indigo aufnimmt. Die ganze innere Fläche dieses Speisecanals ist mit wirbelnden feinen Wimpern besetzt, welche oft die feineren Speisen in eine kreisende Bewegung bringen, als drehten sich Monaden im innern Körper umher. Zuweilen erscheint der Darm durch innere halbmondförmige Klappen (*Valvulae*), die seitlich kleine Taschen bilden, welche wie Magen dienen, undeutlich traubenartig. Am hintern Ende vor der Mündung innerlich ist ein Kranzmuskel (*sphincter*) da, wo sich Darm und Eiergang vereinen. Zum Ernährungsapparat gehören noch 2 drüsige, kugelförmige, weisse Körper, welche 2 Ohren oder Hörner am Anfange des Darmes bilden, die Corti für Eier hielt, die aber durch Farbe, Form und Anheftungsweise mit der Bauchspeicheldrüse (*Pancreas*) höherer Thiere mehr Aehnlichkeit haben, als mit irgend etwas anderem. Sie sind fest an den Darm geheftet und haben nach vorn ein feines Band, welches sie an die innere Körperhaut befestigt und ihnen wohl Gefässe zuführt. Beim Zerlegen des Thieres bleiben sie am Darmcanale, nicht an der Bauchhaut und nicht am Eierstocke sitzen. Für Nieren wird sie wohl schwerlich ein umsichtiger Physiolog halten, obschon sie deren Gestalt einigermassen haben. Neuerlich haben sich noch Gefässe für den Darm direct erkennen lassen.

Der Fortpflanzungsorganismus ist deutlich hermaphroditisch bei jedem Individuum. Der weibliche Theil besteht aus einem, im unbefruchteten Zustande platten, rundlichen oder viereckigen, auch herzförmigen, drüsenartigen Eierstocke, welcher mit seiner Entwickelung scheinbar zweihörnig wird, eigentlich aber bandförmig und schlangenartig eng zusammengefaltet ist. Die Eier sind in einfacher Reihe hintereinander und entwickeln sich am ersten zunächst dem kurzen Eiergange, wo sie auch nur befruchtet werden können. Die am meisten entwickelte Seite des Eierstocks ist rechts gelegen. Es sind gleichzeitig selten 2, noch seltner 3 oder 4 Eier reif, aber der übrige Eierstock stellt zuweilen noch mehr eiartige Höcker vor. Der unbefruchtete Eierstock umgiebt, wie eine Leber, die Mitte des Darmcanals und endet mit einem stielartigen Eiergange vor dem Schliessmuskel in den Darm; der befruchtete erfüllt zuweilen den grössten Theil des Leibes. Die Eier kriechen nie im Körper der Mutter aus, sondern werden vorher gelegt, wie Vogeleier. Die erste Entwickelung des Eies im Eierstock ist ein helles Bläschen, der Eikeim, 3—4 Stunden nach dem Auskriechen; in diesem bildet sich nach 2—3 Stunden seines ersten Erscheinens schon ein mittlerer trüber Kern, welcher Dottersubstanz ist, und um den herum 5—6 Stunden lang ein breiter heller Ring (von Eiweiss) sichtbar ist. Junge Eierstöcke stellen daher meist nur eine drüsige Masse mit 6—10 augenartigen hellen Flecken vor. In dem Keimkerne, welcher allmälig sammt dem Eikeime wächst und dabei das

Eiweiss (den hellen Ring) immer mehr schmälert und verdrängt, bildet sich, nachdem alles Eiweiss aufgezehrt oder verdrängt ist, und das Ei nun schon eine ansehnliche Grösse erlangt hat, erst in der Mitte ein anderer runder und heller Fleck, das Keimbläschen. Solche Eier sind reif und werden nun gelegt. Beim Legen zieht sich das Thierchen plötzlich zusammen, presst das noch weiche nachgebende Ei sehr schnell durch die hintere Darm- und Eierstock-Oeffnung und streckt sich sogleich wieder aus; diess alles ist die Thätigkeit eines Moments. Häufig ist es dabei mit dem Zangenfusse irgendwo angeheftet und legt mehrere Eier auf denselben Fleck. Zuweilen kehrt es auf den ersten Fleck zurück, wenn es neue Eier legen will. Das Legen folgt sich zuweilen in 4—5 Minuten, oft in 1 Stunde oder mehr Zwischenraum. In Cylinder-Gläsern legen die Thierchen meist ihre Eier an das Glas dicht unter den Wasserrand, nicht selten 20 bis 30 neben einander im Kreise, oft legen auch andere ihre Eier zu den ersten, wobei eine Beurtheilung, wenigstens eine Erkenntniss und eine Absicht, auch ein Gesellschafts-Sinn, unläugbar erscheinen. Da, wo sich Priestley'sche Haut an der Oberfläche oder ein Bodensatz von todten Thieren bildet, legen sie sie oft zwischen diese. Die Entwickelung gelegter Eier geschieht so, dass nach 1—2 Stunden der mittlere helle Fleck sich trübt, und nach 3 Stunden mit einer, der Dottermasse sehr ähnlichen, Substanz, dem Embryo, ganz erfüllt ist, so dass Embryo und Dotter dann nicht optisch zu unterscheiden sind. Gleichzeitig entsteht ein kleiner länglicher heller Fleck am Rande vorn. In der 5ten Stunde nach dem Legen erkennt man in der Mitte des Eies an der Stelle, wo vorher der helle Fleck war, einen dunkeln Fleck, welcher nach noch 1 Stunde schon deutlich als Schlundkopf erkannt wird, und von da an immer deutlicher die Umrisse der Kiefer und Zähne ausbildet. Erst gegen die 11te Stunde nach dem Legen erkannte ich freie Bewegungen des Fötus, die im Wirbeln mit den vordern Wimpern, dicht am Rande der Eischaale, bestanden. Nach 12 Stunden liess sich die spirale Lage des Körpers im Ei erst erkennen, indem der Zangenfuss gegen das Räderorgan umgebogen ist, wie ich es schon 1828 darstellte. Gleichzeitig erfolgten Umwendungen des ganzen Körpers und auch deutliches Kauen mit den Kiefern und Schlucken. Das Platzen der Eischaale durch einen Queerriss verzögerte sich aber oft noch 2 Stunden. Der ganze Verlauf der Eientwickelung ist desshalb von der ersten Keimbildung an bis zum Auskriechen das Werk einer 24stündigen organischen Thätigkeit, deren Hälfte innerhalb des Mutterleibes vor sich geht. Raschere Entwickelung habe ich bei meinen, obwohl zahllosen, Beobachtungen nie gesehen, aber sehr oft viel langsamere. Den raschesten Verlauf kann man dadurch herbeiführen, dass man sie in kleine Glasröhren setzt und ihnen reichliche Nahrung von *Chlamidomonas Pulvisculus* oder *Euglena viridis* dergl. giebt. Das Wirbeln des Jungen im Ei ist keine Respiration, sondern hier ein Wirbeln zum Fressen, was sich aus der Bewegung des Schlundkopfes wohl deutlich ergiebt. Auch der Fötus der Säugethiere und selbst der Mensch schluckt im Ei die ihn umgebende Flüssigkeit ein, denn die Woll-Haare seiner Oberhaut finden sich massenweis in den ersten Ausleerungen des Kindspechs nach der Geburt. — Manche Eier der *Hydatina* haben eine doppelte Schaale, welche an einem der Enden einen hellen Zwischenraum zwischen sich lassen. Dergleichen Eier kommen bei vielen Räderthieren in verschiedener, oft zackiger, Form vor. Diese haben eine viel langsamere Entwickelung, und ich nenne sie daher Dauer-Eier oder Winter-Eier. Andere überziehen sich mit einer *Hygrocrocis*-Alge und erscheinen ganz haarig. Man hat solche Eier schon öfter auch bei andern Thieren für normal und bewimpert gehalten (s. Wagner, *Isis*), allein die Wimpern sind fremde, ihnen anhängende, Algen, die sie oft verderben. Eine andere Krankheit der Eier ist Blasenbildung im Dotter, diese kommen nicht aus. — Die männlichen Befruchtungsorgane bestehen aus 2 keulenförmigen, vom Kopfe anfangenden, auf beiden Seiten im Körper herabsteigenden und sich fadenförmig verdünnenden, geschlängelten Samendrüsen; sie enden dicht hinter der Mündung des Eierstocks im Halse eines blasenförmigen contractilen Organs, welches fast den Herzen der Daphnien gleich thätig, aber ohne allen Rhythmus ist. Diese krampfhafte, contractile, faltige Muskelblase lässt sich mit den ebenfalls krampfhaft contractilen Samenblasen der grösseren Thiere vergleichen, und scheint die Befruchtung direct zu vermitteln. Ihre Anwesenheit ist jetzt so vielseitig bei den Räderthieren erkannt, dass sie sich nur zuweilen noch der Beobachtung entzogen zu haben, nirgends zu fehlen scheint. An die keulenförmigen Sexualdrüsen sind die zitternden Kiemen und wahrscheinlich auch grosse Gefässstämme angeheftet. Zuweilen erscheinen sie desshalb wohl wie aus gewundenen Canälen zusammengesetzt. Spermatozoen habe ich bisher umsonst gesucht. Sie mögen sehr klein seyn, aber wohl kaum fehlen. Um diese letzteren Theile zu sehen, muss man solche Individuen wählen, die nicht zu stark mit Speise oder Eiern erfüllt sind.

Das Gefässsystem der kleinen Körper ist überraschend deutlich in seinen Hauptheilen. Diese sind parallele Queergefässe und Zitterorgane. Queere Ringgefässe zählt man leicht 9, und sie erscheinen beim flüchtigen Anblick wie Körperringe der Gliederthiere. Bei genauer Aufmerksamkeit sieht man sie nicht in der Contraction des Thierchens am besten, wo solche Ringe verstärkt werden müssten, sondern in der Expansion, wo sie verschwinden sollten, und man erkennt auch leicht, dass die äussere gespannte Haut ganz glatt und faltenlos ist, jene Queerlinien aber an der Innenseite der Bauchhaut sitzen, ja bei gewissen Bewegungen sieht man sogar die Innenseite der Bauchhaut durch die Muskeln nach innen von der äusseren etwas mehr abgezogen, was eine doppelte Haut, eine äussere und eine innere, anzeigt, und wonach die Queerlinien der innern angehören. Alle grösseren gut beobachteten Räderthiere zeigen dergleichen Queerlinien, und bei mehreren sieht man sie sehr stark und als unbezweifelte Röhren oder Canäle. Ich glaubte 1830 bei *Hydatina* einen mittleren Längscanal zu sehen, welcher die Queergefässe verbindet, allein ich habe mich mit den Längsmuskeln wohl offenbar getäuscht, da ich jetzt keinen dergleichen mehr finde. Dagegen habe ich seit 1835 ein kranzartiges Gefässnetz am Kopfe beobachtet, von dem aus ganz offenbar freie gefässartige Fäden auf der Bauchseite zu den Queergefässen gehen. Ich habe sie an den 3ten und 4ten Ring gehend erkannt und meine, sie weniger klar auch für noch tiefere gesehen zu haben. Ausser dieser directen Verbindung der Gefässe unter einander erkannte ich 1835 noch auf der Rückenseite aus der Mitte jedes Queergefässes einen (Gefäss-) Faden zum Speisecanale gehend, und ihm zugleich als Befestigungsband dienend. Diese mögen denn wohl die Chylus-Canäle vertreten, wenn solche Analogie durchgeht. Ein lockeres Gefässnetz umgiebt noch überdiess den Darm, wie ich ganz neuerlich sah, und vor des letzteren Mitte, der Rückenseite, sah ich 2 gefässartige, einfache, parallele Fäden zwischen das 7te und 8te Cirkelgefäss gehen, und da wieder vom Anheftungspunkte 2 feinere Fäden nach innen gerichtet. Diese könnten auch Nerven seyn, so wie die schiefe Nervengabel in der Basis des Zangenfusses Gefässe seyn könnten. Ausser diesen directen Gefässbeobachtungen gelang mir 1832 eine klarere Anschauung der zitternden Körperchen zu erlangen, welche schon Corti 1774 sah und zweifelnd für 4 Herzen hielt. Ich fand deren hier 8, je 4 auf jeder Seite in 2 Reihen, an die Sexualdrüse angeheftet. Bei andern Räderthieren sah ich dergleichen noch viel mehr und an ein, von den Drüsen frei abgesondertes, starkes Gefäss angeheftet (vergl. *Notommata Syrinx*, *clavulata*). Diese zitternden Körperchen sind kleine, birnförmige, freie, nur mit einem Ende angeheftete, nach allen Seiten bewegliche Beutelchen, welche entweder auf sich eine längere spiralförmige, oder in sich 3—4 gesonderte kleine zitternde Falten haben, die der Willkühr des Thieres entzogen sind. Man sieht sie nur deutlich, wenn man die Thierchen durch ein aufgelegtes sehr dünnes und leichtes Glasblättchen etwas ausbreitet, ohne sie zu zerdrücken. Bei *Hydatina* schienen diese zitternden Valven innerhalb des Beutelchens zu liegen, bei *Notommata collaris* habe ich sie neuerlich über den Rand etwas hervorragend gesehen und musste daher glauben, dass sie äusserlich sitzen. Ueber-

diess scheint eine, im Nacken der *Hydatina* befindliche, Oeffnung in einer wichtigen directen Verbindung mit diesen Organen zu stehen, die bei vielen andern Räderthieren in eine spornartige Röhre ausläuft. Dicht um diese Oeffnung legt sich die Nervenschlinge des Nackens, und ein Markring scheint sie als Ganglion zu umgeben. Beobachtet man nun das Thierchen, so wird es bald faltig, bald ganz angeschwollen, und im letzteren Falle sind alle Organe durch eine dazwischen liegende klare Flüssigkeit frei gesondert. Es scheint also das Thierchen durch die Nackenöffnung reines Wasser in seinen innern Körper abwechselnd aufzunehmen und auszustossen, und so mögen denn auch allerdings jene Zitterorgane kleine innere Kiemen seyn, welche das Athmen vermitteln, während eine Circulation der Säfte, des geringen Durchmessers der Gefässe halber und wegen Durchsichtigkeit und Feinheit der Blutkügelchen, noch unerkannt blieb, aber höchst wahrscheinlich nicht fehlt. Zuweilen sah ich auch (bei kranken Thieren?) fremde Körperchen frei im Wasser der Bauchhöhle fluctuiren. — Viele der früheren, auch neuere, Beobachter, welche von einem Herzen der Räderthiere sprechen, sahen den Schlundkopf dafür an. Corti hat den zitternden Rachen und die Kiemen dafür gehalten. Ausserdem aber, dass kein wahres Herz bisher direct erkannt ist, ist es auch unwahrscheinlich, dass es später noch werde gefunden werden, weil die verwandten Thiere sämmtlich keines haben, sondern durch ein Zittern der innern Gefässwände die Bewegung des Blutes herbeiführen.

Das Empfindungssystem oder Nervensystem ist ebenfalls schon mannigfach als ein keineswegs verschmolzenes, sondern scharf gesondertes Organensystem zu erkennen gewesen. Es scheidet sich der Form nach in Fäden und markige Knoten. Die grössten Markknoten liegen, als Hirnmark, im Kopfe zwischen den Muskeln des Räderorgans, und ich glaubte neuerlich deren besonders 3, vielleicht 5, mit einander verbundene zu erkennen, welche auf der Rückenseite des Mundes und der Stirn einen halbmondförmigen Körper bilden. Das mittlere Ganglion ist das grösste, und von diesem aus geht ein dicker Markfaden zu der Respirationsöffnung im Nacken, legt sich da an, bildet eine leichte Anschwellung oder einen Markring um die Oeffnung, und kehrt wieder zum Hirnmark zurück, eine Schlinge bildend. Diese Schlinge verhält sich bei den Bewegungen des Thieres nicht wie ein Muskel, sondern erscheint bei der Contraction gebogen, erschlafft und passiv. Aus der Anschwellung im Nacken, welche gerade an der Körperstelle ist, wo viele Räderthiere ihr rothes Nacken-Auge tragen, entspringen 2 feine, nach der Stirn gehende, Fäden und heften sich an dieselbe gerade da an, wo viele Räderthiere ihre Stirnaugen führen. Augen sind übrigens bei *Hydatina* nicht vorhanden, auch nicht in der Jugend, doch sind vielleicht die Stellen, wo die Markmasse sich an die Haut anlegt, auch einer Lichtempfindung fähig, wofür die Geschicklichkeit der Bewegungen und das Wiederauffinden der Eier wohl sprechen. — Ausserdem sind zu beiden Seiten des Kopfes je eine scharf umschriebene Stelle, von welcher strahlenartig einzelne Fäden zu den einzelnen Muskelbündeln des Wirbelorgans gehen, vielleicht ein Ganglion mit Nervenfäden. — Endlich finden sich auf der Bauchseite zwei vom Gehirn kommende Fäden, die in der Nähe der pancreatischen Drüsen jeder eine ovale Anschwellung haben, sich etwas unter dem 4ten Queergefässe in einen dickeren Markknoten vereinen, aus welchem ein mit vielen kleinen Anschwellungen versehener einfacher, einer einfachen gegliederten Nervenröhre ähnlicher, Faden zwischen den Bauchmuskeln herab bis zum 8ten Queergefässe verläuft, dann aber sich schief und gabelförmig zur Rückenfläche des Zangenfusses wendet. So, etwas anders als 1830, erscheinen mir jetzt die schwer zu entwickelnden Verhältnisse, bei deren Betrachtung mir nur immer klarer wurde, dass ich früher noch viel zu wenig von der vorhandenen Organisation erkannte und auch jetzt noch sie bei weitem nicht erschöpft habe. Die von Hr. Grant 1838 abgebildete Kette von 6 Ganglien um den Schlund kann nur ideal seyn.

Dass so hoch organisirte Thiere auch in ihrer Erscheinung etwas Kräftiges und thierisch Selbstständiges sogleich erkennen lassen werden, ist wahrscheinlich, und wer eine *Hydatina senta* bei 300maliger Vergrösserung nur einmal betrachtet hat, wird sich sogleich sagen, dass solche Kraft in der Bewegung und Assimilation nicht von einem einfachen Häutchen ausgehen kann, sondern allerdings gerade jene Organisation voraussetzt. Besonders instructiv für die Anschauung der Kraft des Wirbelorgans ist, ein wenig Indigo in das Wasser zu mischen. Jedenfalls über Nacht, oft auch nur 1 Stunde lang in gefärbtem Wasser lebend, zeigen sie den Darm erfüllt, und gleichzeitig erkennt man bei ihren Bewegungen in dem farbigen Wasser eine Schleimabsonderung der Haut, wie bei Schnecken, wodurch bleibende Streifen entstehen. Will man die Kraft der Assimilation gut sehen, so gebe man der *Hydatina* etwas mit *Euglena viridis* dicht erfülltes Wasser. Sie beisst mit ihren Zähnen sichtlich die grossen Euglenen entzwei, verschluckt den Inhalt und wirft den leeren Balg weg. Die rasche Kaubewegung des Schlundkopfes gleicht dann allerdings einem Herzschlage. Die Zähne sieht man am besten, wenn man in klarem Wasser das Thierchen zwischen 2 geschliffene Glasplättchen legt. Gleichzeitig sieht man dann die Zitterorgane sehr gut. Ohne Druck beobachtet man sie am besten einzeln in einem sehr kleinen Tröpfchen Wasser, so dass sie sich ausdehnen, aber nicht schwimmen können. In kleinen Cylindergläsern von der Dicke starker Federspulen, 2 Zoll lang, sind sie sehr gut zu beobachten und schon mit blossem Auge erkennbar. Haben sie darin Nahrung, so legen sie alsbald dicht unter dem Wasserrande ihre horizontal gelegten Eier am Glase ab, die man mit der Lupe deutlich erkennt und unter dem Mikroskop im verstöpselten weissen Glase beobachten kann. Mit einer pinselartigen Federspitze kann man sie abnehmen, auf ein flaches Glas bringen und offen betrachten. Schon nach 2—3 Tagen sieht man reichliche Vermehrung der Thiere und leere Eischaalen unter den vollen Eiern. Ueber das Erkenntnissvermögen, die Wahlfähigkeit und den Ortssinn, auch einen Gesellschaftssinn dieser Thierchen kann kein Zweifel bei denen bleiben, welche sie mit Lust beobachten. Man mag diese Erscheinungen Instinct oder, wie man will, nennen, so bleiben es jedenfalls Geistesthätigkeiten, die man doch nur aus Eitelkeit gern niedriger stellt, als sie sind. Ob der Hermaphroditismus dieser Thiere Zuneigung zu einander gestattet, könnte in Frage gestellt und ihnen ein grauenhaft isolirtes, überall feindliches, Leben zugeschrieben werden, allein sie legen ihre Eier gern zusammen und hierin spricht sich eine wenigstens ihrer Gemüthlichkeiten aus, deren sie leicht noch viele, bisher entgangene, haben.

Zwei Arten von Krankheiten zerstören die *Hydatina* und die meisten Räderthiere: 1) Blasenbildung, wobei man überall kleine Ringe (Bläschen) sieht. Sie erstreckt sich auch auf die Eier. 2) Körnerbildung, wobei alle innern Organe, wie aus feinen Körnchen zusammengesetzt, chagrinirt erscheinen. Epizoen und Entozoen sah ich nie, aber bei todten Thierchen sehr oft den Leib mit *Monas Crepusculum* dicht erfüllt. Auch Eier, die offenbar todt waren, sah ich oft voll Monaden. Eine dritte Krankheit (der Eier) kann der Ueberzug von Algen seyn. Faules Wasser tödtet sie. (Vergl. den Anhang: Gifte, Electricität u. s. w.)

Ein junges Thierchen bildet schon nach 2—3 Stunden nach dem Auskriechen die ersten Eikeime aus, und binnen 24 Stunden sah ich aus 2 Individuen durch Eibildung 8 entstanden, 4 aus einem grösseren, 2 aus einem kleineren. Bei gleicher Fortbildung von täglich 4 Eiern und deren Ausschlüpfen giebt diess in 10 auf einander folgenden Tagen eine mögliche Production von 1 Million 48,576 Individuen von einer Mutter, am folgenden 11ten Tage aber von 4 Millionen. Neuerlich schien es mir, dass einige an Einem Tage 8—10 Eier gelegt haben mussten, das gäbe eine Möglichkeit der Production einer Million von 1 Mutterthiere in je 7—6 Tagen. Dergleichen Berechnungen sind nun zwar, besonders für längere Zeiträume, desshalb sehr unsicher, weil eine solche Productivität bei einem und demselben Organismus nie sehr lange anhält, so wie, obwohl die Möglichkeit da ist, doch selten von einem und demselben Weibe in den 25 sich dazu eignenden Jahren 20 bis 30 Kinder geboren werden, allein wenn es sich um die Erklärung der fast

plötzlichen Erscheinung grosser und auffallender Mengen solcher Organismen handelt, so geben die obigen Erfahrungen dem nüchternen Beurtheiler Mittel an die Hand, um alle eingebildete Zauberei und Mystik in das Gleis der gewöhnlicheren, an sich weit mächtiger ergreifenden, wahren Naturgesetze zu bringen. — Grösse des Erwachsenen bis $^1/_4$ und selten $^1/_3$ Linie, der Eier $^1/_{20}$ Linie, des auskriechenden Jungen $^1/_2$ der Muttergrösse.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLVII. Fig. II.

Diese Tafel stellt die ganze Organisation, das Eierlegen und die allmälige Entwickelung des Eies dar und soll für die Bildung aller übrigen Räderthiere eine Normal-Uebersicht geben, da die andern nur in weniger wesentlichen Dingen von diesem Typus abweichen.

Fig. 1. ist ein ganz entfaltetes wirbelndes Thierchen von der Bauchseite, in dessen Speisecanale bei x eine kreisende Bewegung des Inhalts (Speisebreies) sichtbar ist, die vom Wirbeln der innern Darmwimpern herrührt und nicht Monaden-Bewegung ist. Fig. 2. rechte Seitenansicht nach den neueren Beobachtungen; o' Mund, ω After. Der Speisecanal ist mit erkennbaren Infusorien: *Navicula*, *Fragilaria*, *Gomphonema*, *Chlamidomonas?* erfüllt. In der Mitte der Fussbasis fehlt das 9te Queergefäss, welches bei Fig. 1. und 3. angezeigt ist. Die sichtbaren Muskeln, Ganglien und Gefässe sind mit Nummern in ihrer, von vorn nach hinten gehenden, Ordnung gezählt. Fig. 3. ähnliche Seitenansicht mit Weglassung des Darmes und Eierstocks, welche bei o''' und i als abgeschnitten zu denken sind, damit die Muskeln und männlichen Befruchtungstheile deutlicher vor Augen liegen. Es sind die neueren Beobachtungen in einem früheren Umriss. Fig. 4. ist das Thierchen im Moment des Eierlegens. Fig. 5. ist der Vordertheil eines Thierchens, dessen Hintertheil mit feinem Messer abgeschnitten ist und dessen Eierstock und Darm als freie Organe hervortreten, also keineswegs blosse Aushöhlungen in einer Schleimmasse sind. Der umgestülpte Darm i lässt sehr deutliche wirbelnde Wimpern an seiner innern Fläche, und am Rande Strömung erkennen, sobald nur etwas Indigo in's Wasser gemischt wurde (Figur von 1830). Der Eierstock hat 1 stark entwickeltes Ei und 6 Eikeime. Fig. 6. ist der Hintertheil eines Thierchens, dessen Wirbelorgane vorn abgeschnitten sind, wobei der vordere Theil des Darmes sammt dem Eierstocke ganz frei hervortreten. Fig. 7. ist eine Ansicht der innern Organe in ihrer wahren Lage, von der Rückenseite, mit Weglassung der Körperbedeckung und Bewegungsorgane, bei stark entwickeltem Eierstocke. Bei + ist die sichtbare Insertionsstelle der Samengefässe in die contractile Samenblase. Bei † sind conische breite Umhüllungen des hintern Theiles der Samengefässe. Diese sämmtlichen Figuren sind 300mal im Durchmesser vergrössert. Fig. 8. ist die ideale Zeichnung der eigentlichen bandartigen Gestalt des Eierstocks sammt den männlichen Sexualdrüsen. Fig. 9. ist der isolirte Speisecanal, an dessen Grunde die Fortpflanzungsorgane nur angedeutet sind. Beides bei geringer Vergrösserung. Fig. 10. ist die richtige Lage der Zähne und des Kiefer- und Schlundkopf-Gerüstes von der Bauchseite aus, nach starkem Druck. Fig. 11. dasselbe bei noch stärkerem Drucke, mit dadurch unrichtig gewendetem Kiefer-Gerüst. Beides 300mal vergrössert. α handartige Zähne, β schulterblattartiger Kiefer, γ ohrartiger Fortsatz, δ Schlundmuskel-Gerüst, ε Schlundröhre. Fig. 12. ist ein Haufe von Eiern, die in Priestley'sche Materie aus *Chlamidomonas* (β) und *Chlorogonium* (α) gelegt worden sind, als Theil des grünen Häutchens einer Wasserfläche zu denken, an der unten bei ++ ein eierlegendes Mutterthier und bei + ein eben ausgekrochenes Junges sitzen. Das Ganze ist 100mal vergrössert.

Fig. 13—19. ist die beobachtete Entwickelungsgeschichte des Eies. Fig. 13. ein junger Eierstock in der 6ten Stunde nach dem Auskriechen des Thieres, mit 8 Eikeimen, welche schon Kerne haben. Fig. 14. ein ähnlicher, mehr entwickelt, mit schon 1 reifem Ei. Fig. 15. ein ausgeschiedenes Ei mit seinen 2 hellen Stellen im körnigen Dotter. Im mittleren Flecke, dem Keimbläschen, entwickelt sich der Embryo rasch durch dessen Trübung. In der Zeit zwischen der 1sten und 5ten Stunde nach dem Legen erscheint das Ei homogen trübe, wie Fig. 20. — Fig. 16. und 17. ein rundliches und ein längliches Ei mit schon vom Embryo ganz aufgezehrtem Dotter und schon in die Augen fallender Entwickelung des Schlundkopfs, 5 Stunden nach dem Legen, 17 Stunden nach dem Auskriechen des Mutterthieres. Fig. 18. ist ein zum Auskriechen reifer Fötus im Ei, in der 12ten Stunde nach dem Legen, der 24sten seit dem Auskriechen des Mutterthieres. Fig. 19. ist der eben vollendete Act des Auskriechens sammt der Eischaale (*Chorion*). Fig. 20. ist ein doppelschaaliges Winter-Ei mit Ueberzug von einer *Hygrocrocis*-Alge (vergl. *Brachionus urceolaris*). Fig. 21. ist ein krankes Ei mit Blasenbildung.

Die sich gleichen Zeichen der verschiedenen ähnlichen Organisationstheile der Figuren bedeuten:

- b' *Branchiae*, Kiemen.
- c *Cerebrum*, Gehirn.
- c' *Cauda* (*Pseudopodium*), Schwanzfuss (Zangenfuss).
- g *Ganglion*, Nervenmark-Knoten.
- gp *Glandulae pancreaticae*, Bauchspeicheldrüsen.
- i *Intestinum*, Speisecanal.
- m *Musculus*, Muskel.
- m^1 *Musculus dorsualis anterior sinister*, linker vorderer Rückenmuskel.
- m^2 *Musculus dors. anterior dexter*, rechter vorderer Rückenmuskel.
- m^3 *Musculus lateralis anterior dexter*, rechter vorderer Seitenmuskel.
- m^4 *Musculus lateralis anterior sinister*, linker vorderer Seitenmuskel.
- m^5 *Musculus abdominalis anterior sinister*, linker vorderer Bauchmuskel (Brustmuskel).
- m^6 *Musculus abdominalis anterior dexter*, rechter vorderer Bauchmuskel (Brustmuskel).
- m^7 *Musculus lateralis posterior sinister*, linker hinterer Seitenmuskel.
- m^8 *Musculus lateralis posterior dexter*, rechter hinterer Seitenmuskel.
- m^9 *Musculus abdominalis posterior dexter*, rechter hinterer Bauchmuskel.
- m^{10} *Musculus abdominalis posterior sinister*, linker hinterer Bauchmuskel.
- $m+$ *Musculus pedis*, Muskel des Schwanzfusses.
- $m++$ *Musculus circularis*, *Sphincter*, Kranz-Muskel.
- n *Nervus*, Nerv.
- o' *Os*, Mund, Bauchseite.
- o'' *Ovum*, Ei.
- o''' *Oviductus*, Eileiter.
- $o+$ *Ovarium*, Eierstock.
- oe *Oesophagus*, Schlundröhre.
- ph *Pharynx*, Schlundkopf.
- r' *Rete*, Gefässnetz.
- s *Vesicula seminalis*, Samenblase, contractiles Organ, Ejaculationsorgan.
- s' *Sipho* (*Calcar*), Respirations-Oeffnung (Respirations-Röhre, Sporn).
- sp *Vasa spermatica*, Samengefässe.
- t *Testiculi*, männliche Drüsen.
- v' *Vasa longitudinalia*, Längengefässe.
- v'' *Vasa transversa*, Queergefässe.
- $v++$ *Vitellum*, Eidotter, Keimkern.
- v^{**} *Vesicula Ovi*, Keimbläschen im Eidotter.
- ω *Anus*, hintere Darm- und Eiercanal-Oeffnung, Rückenseite.

21. *Hydatina brachydactyla*, kleines Crystallfischchen. Tafel XLVII. Fig. III.

H. corpore ad pedis basin subito decrescente, digitis minoribus.

Hydatine à doigts courts, le corps brusquement aminci de la base du pied, les doigts très-courts.

Hydatina brachydactyla, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 208.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese kleinere Art fand sich zuerst am 21. Juni 1832 bei Berlin zwischen Meerlinsen im Flusswasser, dann wieder am 23. Juli 1835 zwischen Vorticellen ebenfalls an Meerlinsen im Thiergarten. Nachmals fand ich sie am 15. April 1836 mit *Stentor aureus* an *Hottonia* in einem torfigen Wiesengraben nahe bei der Jungfernheide, immer nur in wenig Exemplaren. Der walzenförmige Körper ist vorn gerade abgestutzt, nach hinten etwas dicker und dann plötzlich sehr verengt zum Zangenfusse übergehend.

Der nach vorn und hinten abnehmende Körper unterscheidet diese Form schon, aber sie ist besonders durch eine Abschnürung des Darmes scharf characterisirt, welche denselben in einen langen Magen und einen kurzen kugligen Dickdarm scheidet. Der Magen war zuweilen ganz mit *Chlamidomonas* erfüllt. Die Kiefer des Schlundkopfs erschienen mir 1832 einzahnig, später aber je 6zahnig. Das vielfache Räderorgan, der kuglige Schlundkopf, die 2 kugligen pancreatischen Drüsen, der Eierstock, 2 keulenförmige Sexualdrüsen und die contractilen Blasen waren den ähnlichen Organen der ersten Art sehr gleich, auch die augenlose Nervenschlinge im Nacken war deutlich. Die Form des Kiefer- und Schlundkopf-Gerüstes ist sehr abweichend, auch die sehr kleine Zange am Fusse characteristisch. Muskeln, Kiemen und Gefässe blieben bis auf die Fuss- und Wirbel-Muskeln unbekannt. — Grösse $^1/_{12}$ Linie, Ei $^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLVII. Fig. III.

Fig. 1. Seitenansicht; *s* Respirationsöffnung?, *ω* Auswurfsöffnung. Fig. 2. Rückenansicht. Fig. 3. neuere Ansicht des Schlundkopfes, von 1835. Fig. 4. ältere Ansicht der Kiefer. Fig. 5. neueste Zeichnung der Zähne von 1836. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

Nachtrag zur Gattung der Crystallfischchen.

Ausser den hier verzeichneten 2 Arten sind früher von mir selbst noch 4 andere genannt worden. Von diesen ist *H. gibba*, ihrer einzahnigen Kieferbildung halber, hier als *Pleurotrocha* verzeichnet, aber 3 Arten, die ich auf der Reise mit Herrn v. Humboldt 1829 in Sibirien beobachtete und zeichnete, und 1830 und 1831 als *H. laticauda*, *leptocerca* und *terminalis* in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wissensch. fraglich aufnahm, habe ich hier ganz weggelassen, weil ich immer festerer glaube, dass ich damals die Augen dieser Formen übersah, welche, obschon keine sichere, doch mehr Aehnlichkeit mit den Arten der Gattungen *Diglena* und *Furcularia* haben. (S. *Diglena grandis*, *Digl. conura* und *Furcularia gracilis*.)

ACHTZEHNTE GATTUNG: PFRIEMENZAHN.
Pleurotrocha. Pleurotroche.

CHARACTER: Animal ex Hydatinaeorum familia, ocellis carens, dentibus in singula mandibula singulis instructum, pede furcato. (= Hydatina mandibulis unidentatis.)

CARACTÈRE: Animal de la famille des Hydatinés, sans yeux, ayant une seule dent dans chaque mâchoire et le pied fourchu.

Die Gattung Pfriemenzahn ist in der Familie der Crystallthierchen durch Mangel an Augen, durch einzahnige Kiefer und einen Gabelfuss bezeichnet.

Im Jahre 1830 bildete ich die Gattung *Pleurotrocha* in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. aus einer, nur scheinbar augen- und zahnlosen, Art mit seitlichem Räderwerke, *Pl. Petromyzon*. Diese Form ist jetzt zur Gattung *Notommata* gestellt. Im Jahre 1831 fand und beschrieb ich noch 2 neue Arten in gleichem Sinne. Seitdem fand ich Zähne im Schlundkopfe dieser Arten und zog vor, das seitliche, aber auch bei *Notommata*- und *Diglena*-Arten ähnlich beobachtete, Räderwerk dem Zahnbau systematisch unterzuordnen. Die Folge davon war, dass *Hydatina gibba* zur Gattung *Pleurotrocha* gestellt werden musste. So sind denn wieder 3 Arten in der Gattung, deren keine früher bekannt war. — Die Organisation ist mannigfach, aber bei weitem weniger vollständig, als bei *Hydatina* bekannt. — Das Räderorgan ist kein einfacher Wimperkranz, sondern besteht aus bündelweis neben einander in besonderen Muskelbälgen vertheilten Wimpern. Ueberdiess sind die 2 Fussmuskeln bei *P. gibba*, bei allen aber die 4 Schlundkopfmuskeln erkannt. — Ein kugliger Schlundkopf mit 2 einzahnigen Kiefern, eine kurze Schlundröhre und ein einfach conischer Darm, an dessen vorderem Theile 2 kugelförmige Bauchspeicheldrüsen sitzen, bildet bei allen 3 Arten das Ernährungssystem, dessen hintere Mündung an der Fussbasis auf der, dem Munde gegenüberliegenden, Rückenseite ist. — Das Fortpflanzungssystem besteht aus einem, neben dem Darme liegenden, geknäuelten Eierstocke mit wenig grossen Eiern. Von männlichen Sexualtheilen ist nur bei *P. leptura* eine contractile Blase erkannt. — Empfindungsorgane sind nicht mit Sicherheit beobachtet, und die Nervenschlinge im Nacken der *Hydatina* scheint hier ganz zu fehlen. Ein zapfenartiges Organ zwischen den Muskeln im Kopfe der *P. leptura* scheint das Hirnganglion zu seyn.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist nur bei Berlin bekannt.

22. *Pleurotrocha gibba*, der Dicke. Tafel XLVII. Fig. IV.

P. corpore a fronte ad pedis basin increscente, tunc subito decrescente, digitis minoribus turgidis, fronte truncata.

Pleurotroche bossue, à corps s'élargissant du front vers la base du pied, delà brusquement s'amincissant, les doigts courts et gonflés, le front tronqué.

Hydatina gibba, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 46. 1831. p. 127.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Das Thierchen ist bei Berlin ziemlich häufig, aber immer einzeln, und hat viel Aehnlichkeit mit *Hydatina brachydactyla* und in der Körperform mit *Furcularia gibba* oder *Diglena catellina*. Es lebt um Meerlinsen im Sommer, aber 1836 fand ich es auch schon am 17. Februar. Der Rücken überragt höckerartig die Fussbasis. Die gerade abgestutzte Stirn schien 6 Wirbelorgane, vielleicht auch einen äusseren Wimperkranz zu haben. Am Munde war ein schnabelartiger Fortsatz als Unterlippe. Der kuglige Schlundkopf mit 2 einzahnigen Kiefern, eine kurze Schlundröhre, ein conischer grün erfüllter Darm mit 2 kugligen pancreatischen Drüsen und ein länglicher weisser Eierstock mit 8—15 Eikeimen und einzelnen grösseren Eiern wurden deutlich erkannt. In der Fussbasis waren auch die Zangenmuskeln deutlich. — Grösse $1/18$ Linie, Ei $1/48$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLVII. Fig. IV.

Fig. 1. rechte Seitenansicht. Fig. 2. Zahngerüst im Schlundkopfe in der Ruhe, wo die beiden Zähne horizontal gegen einander stehen. Fig. 3. Kieferform im Moment des Fangens oder Beissens. Jeder Kiefer ist ein einfaches schwach gekrümmtes Knorpelstäbchen, an dessen vorderem Ende der einzelne Zahn eingelenkt ist. Vom Zahne herab gehen die Schlundknorpel, die einem harten Gaumen vergleichbar sind. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

23. *Pleurotrocha constricta*, der Räuber. Tafel XLVIII. Fig. I.

P. corpore elongato conico, a capite strictura discreto, digitis gracilioribus rectis, fronte obliqua.

Pleurotroche étranglée, à corps allongé conique, la tête séparée du corps par un étranglement, les doigts grèles droits, le front oblique.

Pleurotrocha constricta, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 129.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese 1831 entdeckte Art fand ich wieder am 9. April 1836 mit *Chlamidomonas Pulvisculus* in einem grünen Sumpfwasser, und am 20. Nov. 1837 mit *Epistylis* und *Amphileptus* an *Ceratophyllum* im Thiergarten. Sie ist leicht mit *Notommata Petromyzon* zu verwechseln, welche ein sehr kleines und oft sehr blasses Nackenauge hat. Im grünen Wasser lebte sie mit *Notommata lacinulata*, und ich sah, wie sie diese mit einem absichtlichen Anlauf erfasste, mit den Zähnen anbiss, ihr die Eingeweide aussog und die leere Haut dann fallen liess. Mehrere Muskelparthieen des Räderorgans, ein kugliger Schlundkopf mit 2 einzahnigen gabelförmigen Kiefern, eine kurze Schlundröhre, 2 Kugeldrüsen, ein einfacher conischer Darm und ein Eierstock mit einzelnen reifen Eiern, welche das Keimbläschen zeigten, sind die bisher erkannten Organisationsdetails. Das Thierchen ist kräftig lebhaft und auch der Erscheinung nach ein Raubthier. — Grösse $1/12$ Linie, der grössten Eier $1/48$ Linie. (Vergl. *Diglena grandis.*)

Erklärung der Abbildungen Taf. XLVIII. Fig. I.

Die ganze Gruppe stellt den von mir beobachteten Moment des Fressens einer *Notommata lacinulata* dar.

Fig. 1. Seitenansicht. Das Thierchen ist im Begriff, auf die mit + bezeichnete *Notommata* loszuschiessen. Fig. 2. hat sie erpackt. Fig. 3. saugte sie aus und liess die leere Haut ++ fallen. *gp* Speicheldrüsen, *o''* Eierstock, *v*** Keimbläschen im Ei.

24. *Pleurotrocha leptura*, der Dünnfuss. Tafel XLVIII. Fig. II.

P. corpore medio turgido, fronte obliqua, pede gracili, digitis tenuissimis leviter curvatis.

Pleurotroche lepture, à corps gonflé au milieu, le front oblique, le pied grèle à doigts très-minces et légèrement courbés.

Pleurotrocha leptura, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 129. Taf. IV. Fig. 18.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich habe diess Thierchen früher bei Berlin öfter im Sommer zwischen Conferven beobachtet, und es nahm leichter, als andere, Indigo in sich auf. Die Organe sind wie bei den vorigen Arten, doch sah ich an der Fussbasis noch eine contractile Blase im Innern, die Samenblase, und sah im Kopfe ein über die Wirbelmuskeln hervorragendes zapfenartiges Organ, welches ganz dem grossen Hirnknoten vergleichbar ist, der bei *Notommata* häufig das Nackenauge trägt. Auch reife Eier habe ich beobachtet. Die feinere Organisation ist aus Mangel an zahlreichen Exemplaren und bequemer Zeit noch nicht weiter verfolgt. — Grösse bis $1/12$ Linie, des Eies $1/36$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLVIII. Fig. II.

Fig. 1. rechte Seitenansicht. Im Auswerfen begriffenes, mit Indigo genährtes, Thierchen, dessen Hirnknoten über dem Schlundkopfe liegt. Fig. 2. Rückenansicht desselben. Fig. 3. linke Seitenansicht. Fig. 4. Schlundkopf und Kiefer. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

NEUNZEHNTE GATTUNG: GABELFISCHCHEN.

Furcularia. Furculaire.

CHARACTER: Animal ex Hydatinaeorum familia, ocello unico frontali et pede furcato, caudae instar instructum.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Hydatinés, ayant un seul oeil au front et le pied fourchu à l'instar d'une queue.*

Die Gattung der Gabelfischchen aus der Familie der Crystallfischchen besitzt ein einzelnes Stirn-Auge und einen schwanzartigen Gabelfuss.

Unter dem Namen *Furcularia* errichtete Lamarck 1816 eine Gattung seiner Classe der Wimper-Polypen aus Müller's gabelschwänzigen Vorticellen mit 13 Arten. Cuvier und Schweigger sahen 1817 und 1820 *Rotifer* als den Typus der Furcularien an. Bory de St. Vincent verzeichnete 1824 11 Arten in der Familie der *Urcéolaires* mit Vorticellen, von denen er sie nur durch beweglichen eingelenkten Schwanz unterschied. Er vermehrte die Artenzahl um 4 Namen, trennte aber mehrere der früheren Arten, auch *Rotifer*, ab. Seit 1830 ist der obige, auf die Gesammtorganisation gegründete, Character für die Gattung festgestellt worden, und es sind darnach erst 2, jetzt 4 Arten darauf eingezeichnet. So sind jetzt 20 Art-Namen in der Gattung vorhanden, von denen aber nur 4 angewendet werden können. Lamarck's und Bory's Arten haben sich, bei genauerer Untersuchung, so in die allerverschiedensten Gattungen und Familien zerstreut, dass keine derselben übrig geblieben. Diese Thierchen sind sehr beweglich und kräftig. Sie schliessen sich in ihrer Organisation, die noch weiter zu ermitteln ist, vielseitig eng an *Hydatina* an, nur durch das Auge sich sondernd. Ein mehrfaches Wirbelorgan ist bei allen Arten, aber nur noch oberflächlich, bekannt. Längsmuskeln sind bei *F. gibba*, Zangenmuskeln bei 3 Arten unterschieden. — Ein Schlundkopf mit 2 einzahnigen Kiefern (*Monogomphia*) ist bei 2 Arten deutlich, bei den übrigen unklar auch beobachtet. Eine sehr kurze Schlundröhre, ein einfacher conischer Darm (*Coelogastrica*) mit 2 drüsigen Ohren ist bei allen Arten erkannt. — Als Fortpflanzungsorgan ist bei sämmtlichen Arten ein Eierstock anschaulich, und bei *F. gibba* allein ist auch eine contractile männliche Blase sammt Samendrüsen beobachtet. — Gefässe sind noch nicht erkannt, auch keine vorspringende Respirationsröhre, noch Kiemen. — Als Empfindungsorgane ist bei allen Arten ein rother Augenpunkt an der Stirn bemerklich, und bei *F. Reinhardti* ist ein zapfenartiger Hirnfortsatz vorhanden. — Sie leben zum Theil parasitisch auf andern Thieren.

Die geographische Verbreitung der jetzigen Gattung ist in Preussen, Mecklenburg, Dänemark und vielleicht im sibirischen Asien, von 3 Arten im Süsswasser, von 1 im Seewasser beobachtet.

25. *Furcularia gibba*, buckliges Gabelfischchen. Tafel XLVIII. Fig. III.

F. corpore oblongo, leviter compresso, dorso convexo, ventre plano, pedis furcati digitis styliformibus dimidiam corporis longitudinem aequantibus.

Furculaire bossue, à corps oblong, légèrement comprimé, plat au ventre, convexe au dos, ayant les doigts du pied fourchu styliformes et longs de la moitié du corps.

Furcularia gibba, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 46. 1831. p. 130. Taf. IV. Fig. 16.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Sie findet sich bei und in Berlin mit *Chlamidomonas* in grünem Wasser, auch zwischen Conferven, immer einzeln. Die lange Fusszange und das lebhaft rothe Stirnauge characterisiren es mehr, als die Körperform. Es ist convexer, wenn es Eier in sich trägt und den Darm stark erfüllt hat. Die gröberen organischen Systeme sind sehr klar, die feineren erst noch mühsamer aufzusuchen. Ich glaubte, auf jeder Seite 2 starke innere gestreifte Muskelstränge zu erkennen, welche vom Räderorgan bis zur Fussbasis reichten. 6 Wirbelmuskeln und 2 Fusszangenmuskeln treten vor. Das Auge sass auf einem (Hirn-) Markknoten der Stirn über dem Munde und bezeichnete die Rückenseite scharf. Der 4muskelige Schlundkopf mit 2 einzahnigen Kiefern, der kurze Schlund, der einfach conische, leicht Indigo aufnehmende, Darm und 2 ohrenartige Speicheldrüsen an demselben waren sogleich zu erkennen, so wie die Auswurfsöffnung auf der Rückenseite der Schwanzbasis. Der Eierstock hatte meist ein reifes grosses Ei. Hinter ihm lag eine rundliche contractile männliche Blase, in welche sich die, auf der Bauchseite von vorn nach hinten gerade auslaufende, schmale keulenförmige Sexualdrüse einmündete. Ich sah letztere nur einfach, vermuthe sie aber doppelt. Die Zangenschenkel sind fast 6mal so lang, als ihre Basis. Die Bewegung ist etwas träge. — Grösse — $^1/_8$ Linie, des Eies $^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLVIII. Fig. III.

Fig. 1. rechte Seitenansicht; Fig. 2. Rückenansicht; Fig. 3. linke Seitenansicht im eingezogenen Zustande, wo der Fuss einfach griffelartig wird; Fig. 4. Schlundkopf mit den Kiefern und nach innen wie zum Schlucken gebogenen Zähnen. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

26. *Furcularia Reinhardti*, Reinhardt's Gabelfischchen. Tafel XLVIII. Fig. IV.

F. corpore fusiformi, fronte truncata, pede cylindrico elongato, apice breviter furcato.

Furculaire de Reinhardt, à corps fuselé, tronqué au front, ayant le pied allongé cylindrique à courte fourche au bout.

Furcularia Reinhardti, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 208.

Aufenthalt: Bei Wismar und Copenhagen in der Ostsee.

Dieses Thierchen ist für die *Monopyxis* (*Sertularia*) *geniculata* des Seewassers derselbe Parasit, wie *Notommata Petromyzon* für *Epistylis* des Süsswassers. Es lebt auf und zwischen den Zweigen derselben, und die Beobachter der Sertularien haben sich in Acht zu nehmen, nicht die Eier für Kapseln der Sertularien zu halten. Ich fand es zuerst am 15. Aug. 1833 zwischen der *Sertularia* bei Wismar, dann im September zwischen derselben und *Coryne multicornis*, an frisch ausgeworfenen *Fucis* bei Copenhagen, die ich mit dem Etatsrath Reinhardt, dem Zoologen, daselbst sammelte. Der etwas spindelförmige Körper des

sehr klaren, und durch sein schönrothes grosses Stirnauge sich angenehm auszeichnenden, Thierchens scheidet sich vorn durch eine leichte Strictur in Kopf und Rumpf, hinten aber läuft es sehr allmälig in einen langen und dünnen Fuss von 1/3 der ganzen, 1/2 der Körper-Länge aus, an dessen Ende zwei kleine Zangenfinger befindlich sind, die 1/5—1/6 des Fusses bilden und durch 2 lange, durch den ganzen Fuss laufende, Zangenmuskeln bewegt werden. Vier vordere Muskelbündel des Räderorgans, ein längliches, vorn das Auge tragendes, Hirnmark, ein 4muskeliger Schlundkopf mit 2 gabelförmigen einzahnigen, vielleicht 2zahnigen, Kiefern, eine kurze Schlundröhre, ein einfach conischer Darm mit 2 Drüsen sind leicht bemerkliche innere Organe. Zu diesen gesellt sich noch ein mehr oder weniger entwickelter Eierstock. Zuweilen sah ich auch zarte Längsstreifen im Innern, die ich für Muskeln hielt. Die Bewegung ist, das Wirbeln ausgenommen, nicht sehr lebhaft. — Grösse bis 1/10 Linie. Reife Eier wahrscheinlich 1/36 Linie gross. Ich sah keine ganz reifen.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLVIII. Fig. IV.

Fig. 1. rechte Seitenansicht des ausgedehnten Thierchens. Fig. 2. Rückenansicht des contrahirten Thierchens. Fig. 3. Kiefer und Zähne. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

27. *Furcularia Forficula*, Ohrwurmfischchen. Tafel XLVIII. Fig. V.

F. corpore cylindrico, fronte subacuta, pedis forcipati digitis praelongis recurvis, superne basi dentatis.

Furculaire Forficule, à corps cylindrique, obtusement aigu au front, ayant les doigts du pied fourchu très-longs, recourbés et dentelés à la base supérieure.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich fand diess hier zuerst genannte seltene Thierchen am 6. August 1834 in Torfwasser bei Berlin. Es war sehr lebendig, hin und her fahrend, hatte einen lebhaft rothen Augenpunkt ganz vorn auf der fast spitz auslaufenden Stirn, unter welcher ein wohl zweizahniger Kieferapparat zum Fangen bereit war. Das Räderorgan schien zwei Stirntheile neben dem Auge, und jederseits ein fast radartiges Wimperbündel zu haben. Der längliche Schlundkopf mit 2 langen Kieferschenkeln, die nur durch einen Einschnitt bezeichnete fast fehlende Schlundröhre, 2 Speicheldrüsen, der einfach conische, mit grüner Speise erfüllte, Darm und der längliche Eierstock zu seiner Seite sind die erkannten Organisationstheile. Sehr ausgezeichnet war der Zangenfuss durch breite krumme Finger, deren jeder oben am Grunde 2 Zacken hatte. MÜLLER's *Cercaria vermicularis* passt besser auf *Diglena forcipata*. — Grösse 1/12 Linie. Das reife Ei wahrscheinlich Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLVIII. Fig. V.

Fig. 1. Rückenansicht; Fig. 2. linke Seitenansicht. Vergrösserung 300mal linear.

28. *Furcularia gracilis*, schlankes Gabelfischchen. Tafel XLVIII. Fig. VI.

F. corpore cylindrico, gracili, ad basin caudae subito decrescente, pedis furcati digitis gracilibus longis rectis, dimidio corpore brevioribus.

Furculaire grèle, à corps cylindrique grèle, brusquement aminci à la base du pied fourchu, ayant les doigts longs, droits, plus courts que la moitié du corps.

Furcularia gracilis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 46. 1831. p. 130.
Hydatina? leptocerca?, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 63. 1831. p. 128.

Aufenthalt: Bei Berlin, vielleicht auch bei Tobolsk im sibirischen Asien.

Das schlanke Gabelfischchen lebt bei Berlin mit Meerlinsen, Conferven und in grünem Wasser von *Chlamidomonas* zuweilen häufig. In seinen Bewegungen ist es rasch und kräftig. Es hat manche Aehnlichkeit mit jungen Thieren der *F. gibba*, allein bei gleicher Länge bleibt es viel schmäler und hat ein mehr längliches, daher bei gleicher Länge weniger voluminöses Ei, welches es an Conferven anheftet. Das Räderorgan schien 6 Muskeln zu haben, zwischen denen oberhalb ein längliches Hirnmark mit einem rothen Augenpunkt auf seinem vordern Ende befindlich war. Ein rundlicher 4muskeliger Schlundkopf mit 2 unklaren einzahnigen Kiefern, eine deutliche Schlundröhre, 2 kleine Speicheldrüsen, ein einfacher conischer, oft mit grüner Speise erfüllter, auch leicht Indigo aufnehmender, Darm und neben diesem nach hinten ein Eierstock mit oft 1 entwickeltem Ei sind, nebst 2 Zangenmuskeln des Fusses, die erkannten Theile des Organismus. Ob die *Hydatina? leptocerca* aus Tobolsk in Sibirien hier anzureihen ist, bleibt zweifelhaft, doch wäre es nach der vorliegenden, damals von mir entworfenen, augenlosen Zeichnung möglich, da das Auge leicht übersehen seyn kann, obschon ich schon darauf aufmerksam war. — Grösse bis 1/15 Linie, des Eies bis 1/36 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLVIII. Fig. VI.

Fig. 1. rechte Seitenansicht; Fig. 2. junges Thierchen; Fig. 3. rechte Seitenansicht eines halb erwachsenen; Fig. 4. Rückenansicht; Fig. 5. halb eingezogen; Fig. 6. ein an einer Conferve ansitzendes Ei. Solche Eier hat TURPIN 1828 als Pflanzengattung *Bursella* beschrieben. Vergr. 300.

Nachtrag zur Gattung *Furcularia*.

Folgendes ist ein Versuch, die 17, von LAMARCK 1816 und BORY DE ST. VINCENT 1824 gegebenen, hier nicht aufgenommenen, Artnamen zu deuten: 1) *Furcularia aurita* LAMARCK = *Notommata aurita;* 2) *F. Canicula* LAM. = *Diglena?;* 3) *F. Catulus* LAM. = *Diglena catellina?;* 4) *F. constricta* LAM. = *Notommata;* 5) *F. Felis* LAM. = *Diglena?, Notommata F.;* 6) *F. furcata* LAM. = *Diglena?, Furcularia?;* 7) *F. Joblotii* BORY = *Monostyla?, Lepadella?;* 8) *F. lacinulata* LAM. = *Notommata lac.;* 9) *F. Larva* LAM. = *Diglena conura?;* 10) *F. lobata* BORY = *Notommata lacinu-*

lata; 11) *F. longicauda* Bory = *Scaridium longicaudum;* 12) *F. longiseta* Lam. = *Notommata long.;* 13) *F. rediviva* Lam. = *Rotifer vulgaris;* 14) *F. senta* Lam. = *Hydatina s.;* 15) *F. stentorea* Bory (1825. *Dict. class.*) = *Dinocharis Pocillum;* 16) *F. succollata* Lam. = *Salpina?*, *Notommata?;* 17) *F. togata* Lam. = *Furcularia?*, *Notommata?*, *Diglena caudata?*, *Euchlanis?*.

ZWANZIGSTE GATTUNG: FADENSCHWANZ.
Monocerca. Monocerque.

CHARACTER: Animal ex Hydatinaeorum familia, ocello unico occipitali et pede simpliciter styliformi, caudam referente.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Hydatinés, avec un seul oeil à la nuque et un pied simplement styliforme, semblable à une queue.*

Die Fadenschwänze bilden eine Gattung der Familie der Crystallfischchen, welche sich durch ein einzelnes Nackenauge und einen einfach griffelförmigen, schwanzartigen Fuss auszeichnet.

Ein sehr eigenthümliches Thierchen dieser Gattung ist von dem Pastor Eichhorn in Danzig 1775 zuerst beobachtet worden. Müller nannte es 1776 erst *Cercaria* und dann *Trichoda Rattus*, verwechselte es aber sogleich mit *Mastigocerca carinata*, welche sich durch einen Panzer unterscheidet, sonst aber sehr ähnlich ist. Schrank nannte es, auch schon 1776, *Brachionus cylindricus* und 1803 *Trichoda Cricetus*. Eine 2te Art nannte Müller 1786 *Vorticella valga*, und eine dritte Art Schrank 1793 *Brachionus Rattus* und 1802 *Vaginaria longiseta*. Lamarck kannte nur Müller's 2 Arten und führte 1816 die erstere als *Rattulus carinatus* und die letztere als *Urceolaria valga* in seinem Systeme auf. Schweigger folgte Lamarck, Goldfuss zog *Trichoda Rattus* zu *Trichocerca*. Bory de St. Vincent bildete 1824 zuerst die Gattung *Monocerca* mit 2 Arten und füllte seine Gattung *Ratulus* mit ganz andern Formen, als Lamarck. Der *Trichoda Rattus* gab er unnöthig den neuen Namen *Monoc. longicauda*, und *Synchaeta tremula* war seine 2te Art der Gattung. Die *Urceolaria valga* verzeichnete er besonders. Hier hat die seit 1830 auf strengere Charactere zurückgeführte Gattung 3 Arten. — Die Organisation ist reichlich ermittelt, aber noch nicht erschöpft. — Das Bewegungssystem besteht bei 2 Arten aus einem, in etwa 6 Bündel vertheilten, Wirbelorgane. Ueberdiess erkennt man in 2 Arten bandartige Längsmuskeln und auch 1—2 Fussmuskeln. — Eine eigenthümliche schiefe Form des Schlundkopfs mit 2 ungleichen, 1—2-zahnigen Kiefern, eine gebogene lange Schlundröhre, ein einfach conischer Darm und 2 ohrartige Speicheldrüsen an dessen vorderem Ende sind bei 2 Arten deutlich. — Ein Eierstock mit wenig grossen Eiern und eine contractile Blase über der Fussbasis sind bei 2 Arten erkannte Details des Hermaphroditismus. — Eine, bei 2 Arten an der Stirn hervorragende, Respirationsröhre lässt die Anwesenheit des Gefässsystems erkennen, dessen weitere Details noch erst aufzusuchen sind. — Von Empfindungsorganen ist ein rother Augenpunkt auf einem grossen, zwischen den Muskeln des Räderwerks hervorragenden, Markknoten an dessen Hinterseite aufsitzend anschaulich geworden.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist weit über Europa, aber nur im Süsswasser beobachtet.

29. *Monocerca Rattus*, Ratten-Fischchen. Tafel XLVIII. Fig. VII. Tafel II. Fig. VII.

M. corpore ovato oblongo, fronte truncata inermi, pede styliformi longissimo, corporis longitudine.

Monocerque Rat, à corps ovale-oblong, tronqué au front sans armure, ayant le pied styliforme de la longueur du corps.

Die Wasser-Ratte, Eichhorn, Beiträge z. Kenntniss der kl. Wasserth. p. 34. Taf. II. Fig. O. 1775.
Cercaria, n. sp., Müller, Naturforscher, Synonyme zu Eichhorn, IX. p. 208 1776.
Trichoda Rattus, Müller, Prodromus Zoolog. danicae. Addenda, p. 281. 1776.
Brachionus cylindricus, Schrank, Beiträge zur Naturgesch. p. 105. Taf. IV. Fig. 16. 1776.
Trichoda Rattus, Herrmann? Naturforscher, XX. p. 163. Tab. III. Fig. 47, 48. 1784. zu schwache Vergrösserung.
Trichoda Rattus, Müller, Animalc. Infus. p. 205. Tab. XXIX. Fig. 5. und 6. nicht 7. 1786. (s. *Mastigocerca*.)
Trichoda Cricetus, Schrank, Fauna boica III. 2. p. 90. 1803.
Rattulus carinatus, Lamarck, Hist. nat. d. Anim. sans vert. II. p. 23. 1816. zum Theil, s. *Mastigocerca*.
Rattulus carinatus, Schweigger, Handb. d. Naturg. d. skeletl. Thiere, p. 407. 1820.
Trichocerca Rattus, Goldfuss, Handbuch d. Zoologie, I. p. 69. 1820.
Monocerca longicauda, Bory de St. Vincent, Encycloped. méthod. Vers. 1824. zum Theil.
Monocerca Rattus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 46. 1831. p. 130.

Aufenthalt: Bei Danzig, Copenhagen, Zizelau in Baiern, Strassburg? und Berlin beobachtet.

Eichhorn entdeckte das Thierchen bei Danzig im Schlamm, sah keine Wimpern und fand es träge. Müller sah es in Dänemark in Gräben, Schrank in einem Sumpfe bei Zizelau, auf dessen Grunde *Spongilla fluviatilis* wuchs. Herrmann fand es wohl bei Strassburg mit Wasserlinsen. Seitdem hat es, ausser mir, wohl niemand wieder gesehen. Bei Berlin ist es nicht selten zwischen Conferven, und ich sah es seit 1830 oft wieder im Sommer und Winter (1835 am 11. Februar). Es schwimmt langsam und

steif; wenn es ruht, wirft es den Griffelfuss hin und her. Auf der Stirn scheint es eine harte Platte zu haben, unter welcher ein sie überragender trüber Beutel (Hirn-Masse?) liegt und die vorn einen Ausschnitt für die Respirationsröhre hat. Sechs halbkuglige Muskelscheiden für die Wimperbündel umgeben einen langen zapfenartigen Markknoten (Augenganglion), welcher am hintern Ende, im Nacken, ein grosses rothes Auge trägt. Zwei Rückenmuskeln gehen von der Stirn schief zur Mitte des Rückens, und 2 Bauchmuskeln zur Mitte des Bauches. Der schiefe Schlundkopf hat 2 ungleiche einschenklige Kiefer, die 1—2 Zähne führen. Seitlich in der Mitte des Schlundkopfs inserirt sich die Schlundröhre in Form eines Schwanenhalses. Es folgt ein einfach conischer Darm mit 2 grossen ovalen Speicheldrüsen. Diese hintere Mündung ist unter einer Hautfalte an der Fussbasis. Der Eierstock hat eine röthliche Farbe. Dahinter liegt eine rundliche contractile Blase. Der Fuss hat nur eine kurze Basis mit einem herzförmigen (2?) inneren Muskel, aber einen sehr langen Griffel, an dessen Grunde noch 4 ungleiche, zuweilen eng anliegende, Borsten sind. — Grösse bis $^1/_{10}$ Linie, des Eies $^1/_{36}$ Linie. — Bory's *Monoc. carinata* (*Isis*, 1834. *p.* 1199.) war ein Schreibfehler von mir. (Vergl. *Chilomonas destruens.*)

Erklärung der Abbildungen Taf. XLVIII. Fig. VII.

Fig. 1. rechte Seitenansicht. Fig. 2. linke Seitenansicht; beides nach Zeichnungen von 1835. *s* die contractile Blase, *m+* der Fussmuskel. Fig. 3. rechte Seitenansicht nach einer Zeichnung von 1830. Jüngeres Thierchen. Fig. 4. Schlundkopf und Schlund. Der mittlere Zapfen ist die innere Röhre, der krumme und der gerade längere Streif sind die beiden Kiefer. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

30. *Monocerca bicornis*, zweihörniger Fadenschwanz, Stachel-Ratte. Tafel XLVIII. Fig. VIII.

M. corpore ovato-oblongo, fronte truncata, duobus aculeis armata, pede styliformi longo, breviore quam corpus.

Monocerque bicorne, à corps ovale-oblong, tronqué au front, armé de deux épines, ayant le pied styliforme un peu plus court que le corps.

Brachionus Rattus, Schrank, Naturforscher, XXVII. p. 26. Taf. III. 1793.
Vaginaria longiseta, Schrank, Briefe naturhist. Inhalts an Nau, p. 383. Taf. II. Fig. 13. 1802. Fauna boica, III. 2. p. 140. 1803.
Monocerca bicornis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 46. 1831. p. 131.

Aufenthalt: Bei Ingolstadt oder Erlangen und Berlin.

Schrank hat diese Art in Baiern zuerst 1793 und öfter beobachtet. Er hielt sie 1802 für Müller's *Trichoda Rattus* und gab eine weit bessere Abbildung, bei der nur, wenn es nicht eine besondere Art war, die Stacheln und der Griffelfuss zu lang gezeichnet sind. Da gerade in dem längern Körper im Verhältniss zum Fusse ein Character dieser Art gegen die vorige liegt, so konnte ich den Namen *longiseta* nicht anwenden; ist aber Schrank's Art eine besondere, so mag dieser der Name passend seyn und bleiben. Die Organisation ist der der vorigen sehr ähnlich. Die feste Stirnplatte geht nur bei dieser in zwei lange, oft sehr ungleiche, zuweilen gleiche Spitzen aus. Ich zählte auch 6 Muskelscheiden für die Wimperbündel, dazwischen einen cylindrischen langen oder ovalen Markknoten, auf dem hinterwärts das rothe Auge aufsitzt. Den Markbeutel unter der Stirnplatte vermisste ich, aber die Respirationsröhre ragte zwischen den Stacheln durch. Der schiefe Schlundkopf zeigte feine Quecrrunzeln, einen krummen und einen geraden Kiefer und an jedem derselben vielleicht 3 Zähne, wenn ich die 6—7 Spitzen richtig gedeutet habe. Die schwanenhalsartige Schlundröhre, die beiden Drüsen, der conische einfache, meist mit grüner Speise erfüllte, Darm waren gleichartig. Von innern Längsmuskeln sah ich nur Rückenmuskeln, aber in doppelter Zahl, 4 neben einander, mehr nach hinten reichend. Neben dem Eierstocke lag hinterwärts auch die contractile Blase. Die Basis des Schwanzfusses war schmäler und kürzer bei grösseren Körpern, und zeigte nur 1 innern halbkugligen Muskel. An der äusseren Basis des Griffels selbst lagen noch 2 dicke kurze Borsten angedrückt. Ich sah keine ganz reifen Eier. Bei Berlin ist auch diese Art jährlich nicht selten im Torfwasser zwischen Conferven, zuweilen mit *Volvox Globator*. Sehr häufig hatte ich sie am 25. März 1835, vor 1830 nur einzeln. Ich sah sie nie röthlich, wie die vorige immer. — Grösse $^1/_6$ Linie, des reifen Eies wohl $^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLVIII. Fig. VIII.

Fig. 1. rechte Seitenansicht eines Thierchens mit gleichlangen Hörnern. Fig. 2. ein zusammengezogenes Thierchen mit dem Kopfe nach unten und mit gebogenem Rattenschwanze. Fig. 3. Schlundkopf. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

31. *Monocerca? valga*, kleiner Fadenschwanz. Tafel XLVIII. Fig. IX.

M. corpore parvo subcubico, capite discreto, dorsi gibbere et pede conico crasso furcam inaequalem referentibus.

Monocerque crochue, à corps petit presque cubique, avec une tête distincte, une bosse au dos et un pied conique formant une fourche inégale.

Vorticella valga, Müller? Animalc. Infusor. p. 266. Tab. XXXVII. Fig. 12. 1786.
Urceolaria valga, Lamarck, Hist. nat. des animaux sans vert. II. p. 43. 1816.
Urceolaria valga, Bory de St. Vincent, Encyclopédie méthod. Vers. 1824.
Monocerca? valga, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 211.

Aufenthalt: Bei Berlin und vielleicht bei Copenhagen.

Müller's sehr selten im Sumpfwasser vorgekommene *Vorticella valga* kann eine durch Zerfliessen oder Eierlegen hervorgegangene Missbildung sehr vieler verschiedener polygastrischer Infusorien seyn, daher auch die andern, darauf sich stützenden, Namen sehr unsichere Synonyme sind (vergl. *Stentor caeruleus*, *Taf. XXIII. Fig. II.* 3.; *Enchelys Farcimen*, *Taf. XXXI. Fig. II.* 9.; *Colpoda Cucullus*, *Taf. XXXIX. Fig. V.* 16.). Das von mir bei Berlin beobachtete Räderthierchen ist sehr ausgezeichnet, obschon es noch nicht hinreichend scharf beobachtet ist. In der Erscheinung gleicht es sehr der *Glenophora Trochus*, von der Seite gesehen ist es aber hinten gabelförmig und es hat nur 1 Auge und dieses im Nacken. Es ist selten, sehr rasch beweglich und fand sich mit *Notommata granularis*, der es auch im Aeusseren ähnlich ist, im November 1833 in mehreren Exemplaren. Das Junge dieser kann es nicht seyn, denn ich hatte dergleichen daneben. Das Räderorgan zeigte bei der Contraction 4 Muskelscheiden. Das deutliche rothe Auge sass auf einem weniger deutlichen Markknoten. Im Innern waren verschiedene unklar begrenzte Organe. Ein einfacher kurzer conischer Darm und ein grosses Ei waren vorherrschend. Der Schlundkopf war undeutlich. Die hintere Darmmündung

musste wohl gerade in der Mitte der Zangengabel seyn, deren oberer Theil dann ein Höcker des Rückens, deren unterer längerer Theil ein einschenkliger Fuss war, wie bei *Notommata Centrura.* — Grösse $^1/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLVIII. Fig. IX.

Fig. 1. Rückenansicht; Fig. 2. linke Seitenansicht; Fig. 3. Rückenansicht in der Contraction; Fig. 4. rechte Seitenansicht. Linear-Vergrösserung 300mal.

EINUNDZWANZIGSTE GATTUNG: NACKENAUGE.
Notommata. Notommate.

CHARACTER: Animal ex Hydatinaeorum familia, ocello unico occipitali, pede bisulco, caudam furcatam referente et organo rotatorio simpliciter ciliato instructum.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Hydatinés, ayant un seul oeil à la nuque, un pied à deux doigts, en forme de queue fourchue et l'organe rotatoire simplement cilié.

Die Nackenaugen zeichnen sich in der Familie der Crystallfischchen durch ein einzelnes Auge im Nacken, einen zweifingrigen, gabelschwanzartigen Fuss und ein nur aus Wimpern gebildetes Räderorgan aus.

Erläuterung zur Gattung der Nackenaugen.

Die Gattung *Notommata*, zu welcher mehrere der grössten Räderthiere gehören, umfasst jetzt 27 Arten. Sie wurde 1830 mit 8 Arten gegründet. Mit Sicherheit giebt es keine frühere Geschichte derselben, allein wahrscheinlich kannte man doch mehrere Arten seit langer Zeit. In Joblot's Abbildungen von 1718 findet sich eine, der *Notommata gibba* ziemlich ähnliche, Form unter dem Namen *Doguin.* Baker kannte 1752 vielleicht *Notommata aurita.* Müller verzeichnete 1773 vielleicht *N. lacinulata* und *Tripus* als *Vorticella auriculata* und *V. Felis.* Eichhorn kannte 1775 vielleicht *N. ansata*, Müller wohl 1786 noch *N. longiseta* und *aurita* als Vorticellen, und *N. Tigris* als *Trichoda*, vielleicht auch eine Art als *Cercaria Crumena* aus dem Seewasser, und noch 3 Arten als *Vorticella succollata*, *constricta* und *togata* des Süsswassers, im Ganzen 9 Arten. Schrank hat 1793 eine, der *N. Myrmeleo* sehr ähnliche, Form abgebildet, die er auch noch 1803 *Brachionus multiceps* nannte, wobei er *N. Tigris* wieder als *Trichoda*, und *N. Tripus* als *Ecclissa Felis* verzeichnete. Oken brachte 1815 einige dieser Formen in seinen 4 Gattungen *Zapfel*, *Stürzel*, *Korbel* und *Spurrel* unter. Lamarck nahm 1816 nur Müller's Vorticellen in seine Gattung *Furcularia* auf, ohne von den übrigen Kenntniss zu nehmen. Ihm folgten die Neueren, besonders Bory de St. Vincent, der 1824 5 Arten mit Lamarck zu *Furcularia* zog, eine *Diurella Tigris* nannte und 2 wohl als *Ratulus* und *Leiodina* beschrieb. Zuletzt hat Corda wohl 1835 eine Art *Cystophthalmus Ehrenbergii* genannt (s. d. Nachtrag). Von den hier verzeichneten 27 Arten waren vor 1830 etwa 7 Arten bekannt. Ausser den gleichzeitig mit der schärferen Umschreibung des Gattungscharacters 1830 verzeichneten 8 Arten sind 1831 noch 6 hinzugefügt worden. Wieder neue 6 Arten wurden 1833, und noch 3 Arten 1835 beobachtet. Hier ist die Zahl noch um 4 Arten vermehrt. — Die Organisation ist bei $^1/_3$ der Arten sehr vollständig, bei allen aber mannigfach bekannt, und schliesst sich ganz nahe an die von *Hydatina* an. — Als Bewegungsorgane dienen bei allen Arten ein, nur vorn an der Stirn des übrigens glatt nackten Körpers gelegenes, aus mehreren Parthieen (Wimperbündeln) bestehendes, zuweilen Ohr- und Arm-artiges Räderwerk und ein gabelförmiger Schwanzfuss. Bei 8 der grösseren Arten sind zahlreiche innere Bewegungsmuskeln erkannt und sehr umständlich studirt worden. Bei *N. Copeus* und *Werneckii* sind noch besondere Borsten einzeln am Körper. — Das Ernährungssystem ist bei allen Arten ermittelt. Ein bei 18—19 Arten mit zwei einzahnigen, bei 8 Arten mit 2 vielzahnigen Kiefern versehener Schlundkopf mündet durch eine öfter kurze, zuweilen lange enge Schlundröhre in einen weiten einfach conischen Darm (*Coelogastrica*). Nur bei *N. Tuba* ist eine Magen-Abschnürung (*Gasterodela α*), und nur bei *N. Myrmeleo*, *Syrinx* und *clavulata* ist eine magenartige Erweiterung ohne Abschnürung (*Gasterodela β*). Blinddarmartige Anhänge am vordern Darme sind nur bei *N. clavulata.* Die 2, als pancreatische Drüsen betrachteten, ohrartigen Anhänge vorn am Speisecanale sind bei 24 Arten beobachtet, bei 3 unklar geblieben. Die Form dieser Drüsen ist sehr verschieden: 1) kugelartig oder eiartig bei 19 Arten; zu dieser Abtheilung scheinen auch die unklaren zu gehören; 2) doppelkugelartig bei *N. hyptopus* (und *Myrmeleo?*); 3) kegelartig bei *N. Brachionus;* 4) nierenartig bei *N. Myrmeleo;* 5) keulen- oder walzenartig bei *N. clavulata.* Bei allen Arten ist die hintere Darmmündung auf der Augen- oder Rückenseite an der Basis des Fusses. — Der Fortpflanzungsorganismus besteht bei 16 Arten deutlich aus 2 Theilen, einem weiblichen eierbereitenden, und einem befruchtenden männlichen. Bei den übrigen Arten war zwar der weibliche Eierstock überall erkennbar, aber der männliche Theil blieb unklar. Der Eierstock ist bei den meisten Arten geknäuelt, wie bei *Hydatina*, wahrscheinlich überall bandartig. Entfaltet und deutlich bandartig ist er bei *N. clavulata*, auch bei *N. Syrinx.* Aehnlich, aber queergelagert ist er bei *N. Copeus* und *centrura.* Keine Art ist lebendig gebärend, nur *N. Syrinx* hatte ganz entwickelte Eier in sich. Nur eine Art, *N. Brachionus*, trägt die Eier, bis sie ausgekrochen, am Rücken äusserlich angeheftet, wie die Brachionen. Nur *N. Parasita* hat stachlige Wintereier erkennen lassen. Der männliche Theil ist bei 13 Arten als 2 keulenförmige fadenartige Drüsen und eine contractile Blase erkannt, bei 3 Arten ist nur letztere Blase beobachtet. Verschiedenheiten in der Form dieser Organe kommen nur insofern vor, als die Sexualdrüsen bei *N. Brachionus* und *Myrmeleo* deutlich aus vielen zarten Längsröhren bestehen, und die contractile Blase bei *N. Syrinx* und *Myrmeleo* ausserordentlich gross ist, sogar verzweigte Gefässe? zeigt. — Das Gefässsystem ist bei 10 Arten als feine Röhren, Netze und zitternde Kiemen, besonders deutlich aber bei allen den 7

grösseren Arten erkannt. Bei 3 der kleineren Arten sind nur Kiemen beobachtet. Bei *N. Myrmeleo* und *Syrinx* allein ist ein breites Gefässnetz am Kopfe sichtbar. Nur bei denselben und *N. clavulata* dient eine einzelne freie Gefässröhre den in einer Reihe gestellten Kiemen zur Anheftung, bei allen übrigen Arten stehen die Kiemen in 2 seitlichen Reihen (wahrscheinlich auf 2 Gefässröhren) an die Sexualdrüsen geheftet. Die Zahl der Kiemen ist bei den 2reihigen zu je 2, je 4 und je 6 oder 7. Bei den einreihigen bis 30 und 48 (*N. Myrmeleo*). Freie innere Längsgefässe sind bei *N. Myrmeleo* und *Syrinx*. Eine hervorspringende Respirations (?)-Röhre im Nacken ist bei 4—5 Arten, *N. clavulata*, *Brachionus*, *Copeus*, *centrura* und *Felis?* beobachtet. Eine Oeffnung an dieser Stelle, ohne Röhre, ist bei *N. Myrmeleo*, *Syrinx* und *Tuba* bezeichnet. — Spuren des Nervensystems, Augen, sind ein Character der Gattung, müssen daher bei allen Arten vorhanden seyn. Dieser Augenpunkt im Nacken ist bei 26 Arten durch ein feinkörniges Pigment schönroth, nur bei *N. Felis* farblos. Ein unter dem Auge liegendes (Hirn-) Mark-Ganglion ist bei 26 Arten erkannt. Bei *N. Copeus* und *centrura* überzieht ein dreilappiges Hirnmark den Schlundkopf und hat das Auge vorn, bei den übrigen liegt das Hirnmark als 1 oder mehrere Markknoten zwischen den Wirbel-Muskeln der Stirn, und der grösste davon trägt das aufsitzende innere, mit ihm frei bewegliche, Auge hinten. Eine bis zur Respirationsöffnung reichende Nervenschlinge des Nackens ist bei *N. Myrmeleo*, *Syrinx* und *Tuba* vorhanden. Freie Nervenfäden mit Ganglien (Anschwellungen) sind überdiess bei *N. Brachionus*, besonders aber bei *N. clavulata* beobachtet. Als Anhänge des Gehirns sind noch besondere weisse Beutel bei 4—6 Arten vorhanden, *N. saccigera*, (*Copeus?*, *centrura?*,) *brachyota*, *collaris* und *aurita*. Vielleicht sind es Kalkbeutel. Sie finden sich nur bei zahnbildenden Thieren. Aehnliche sind auch bei *Megalotrocha*, *Diglena*, *Brachionus*. — Besonders merkwürdig ist diese Gattung durch ihr parasitisches Leben (*N. granularis*) auf andern Räderthieren, aber auch sogar auf polygastrischen Infusorien (*N. Petromyzon*), und selbst in den Kugeln des *Volvox Globator* (*N. Parasita*), nicht bloss wie ein Kukuks-Ei im Grasmückenneste, sondern wie ein Bär im Bienenstocke oder wie ein Vogelnest im Wespenneste. Eine Art endlich bildet Gallen an Wasser-Algen (*N. Werneckii*). (Vergl. *Furcularia* und *Brachionus*.)

Die geographische Verbreitung der Gattung ist nur über Europa, ganz sicher nur bei Berlin und Copenhagen bekannt. Die sichern Arten leben im Süsswasser, eine unsichere ist im Meerwasser beobachtet.

A. Untergattung Zangenzahn: mit 2 einzahnigen Kiefern.

Subgenus Labidodon: dente unico in utraque maxilla. *Sousgenre Labidodon: une seule dent à chaque mâchoire.*

32. Notommata Myrmeleo, die Zangen-Glocke. Tafel XLIX. Fig. I.

N. corpore campanulato magno, pede laterali brevi, maxillarum dentibus curvis in forcipem circularem seu circini curvi formam conniventibus.

Notommate Myrméléon, à corps campanulé, grand, le pied court, latéral, les deux mâchoires en forme de compas courbé.

Brachionus multiceps, Schrank? Naturforscher, XXVII. p. 30. Taf. 3. Fig. 16—19. 1793. Fauna boica, III. 2. p. 139. 1803.
Vielräderiges Korbel, Oken, Lehrbuch der Naturgesch. III. p. 48. 1815. Taf. I. Copie von 1793; verkehrt gestellt.
Notommata Myrmeleo, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1834.) p. 214. 1835. p. 169.

Aufenthalt: Bei Ingolstadt und Berlin beobachtet.

Diese so auffallend gestaltete Art fand wohl Schrank 1793 mit *Chara flexilis* in Gräben in Baiern. Oken stellte sie mit *Anuraea striata* in eine besondere Gattung *Korbel*. Bei Berlin fand ich sie häufig in Torfgräben, zuerst am 5. Juni 1834, dann wieder am 25. Mai 1835 und am 30. Mai 1836 mit *Volvox Globator*. Es scheint mir aber, als gäbe es bei Berlin 2 sehr nah verwandte Arten, welche sich durch die Form der Speicheldrüsen und die Kiemen, vielleicht auch durch das Räderwerk und die Muskeln unterscheiden. Als ich die erste Art fand, war mir Schrank's Mittheilung nicht gegenwärtig. Jetzt könnte, ausser seinem Namen, auch der spätere noch ebenfalls Anwendung finden. Die Form *Myrmeleo α*, *multiceps*, zeigte 7 besondere Wirbelapparate mit anscheinend vielen Wimpern, einen sehr grossen, auf der Rückenseite mit einem Schnabel versehenen, schiefen Schlundkopf mit 2 sehr grossen, halbcirkelförmig gekrümmten, auf 2 kleinen Kiefern sitzenden, Zähnen, gleich einem Tastercirkel. Diese auffallend grosse Zange konnte das Thierchen weit hervorstrecken, wie ein Ameisenlöwe, wobei die Bildung und Entfaltung des Schlundkopfs die Verlängerung sehr beförderte. Ein langer dünner *Oesophagus*, ein kugelförmiger dicker Magen und ein plötzlich dünner werdender langer immer leerer Dickdarm bildeten den Speisecanal. Vorn am Magen waren 2 doppelte Speicheldrüsen. Bei einem Thierchen, dessen dunkler Magen fast den ganzen Körper erfüllte, kamen beim geringen Druck 2 grosse verschlungene Exemplare des *Lynceus globularis* wieder durch den Mund hervor, wonach der Magen sich wie bei den übrigen zeigte und das Thierchen munter fortwirbelte. Ein kurzer und breiter bandartiger Eierstock mit einem fast ausgebildeten Eie und eine grosse contractile Blase waren in der Nähe der hintern Darmmündung. Zwei geschlängelte, vom Schlundkopf anfangende, Samendrüsen lagen auf der Bauchseite, zwischen beiden ein geschlängeltes, ziemlich dickes, sehr durchsichtiges Gefäss, an welchem einseitig 48—49 zitternde Blättchen hingen, welche ein Kammartiges Bild gaben, wie die Kämme am Leibe der Scorpione. Ein breiter Rückenmuskel und ein ähnlicher Bauchmuskel, beide gestreift, nach hinten breiter werdend und sich mit mehreren Bündeln anheftend, 2 Zangenmuskeln und 7 halbkuglige Rädermuskeln bildeten mit einem muskeligen Schlundkopfe das Muskelsystem. Keine Respirationsröhre, aber 5 Queergefässe und 4, zu den ersten 2 Queergefässen gehende, Längsgefässe mit deren vom Rücken, nach innen gerichteten, 2 Strahlungen, erschienen sammt dem Kiemencanale und einem unklaren Gefässnetze der Stirn als das Gefässsystem. Von Nerven erkannte ich nur das grosse, zwischen den Wirbelmuskeln der Stirn gelegene, Hirnmark mit seinem rothen Auge am Ende. Die beiden, 1834 erwähnten, Ganglien gehörten der folgenden Form.

Die Form *β Myrmeleo,* welche ich 1835, aber auch schon 1834, beobachtete und 1836 wieder sah, liess um den Kopf ein deutlicheres Gefässnetz erkennen, zeigte nur 4 Queergefässe und nur zum ersten 2 Längsgefässe gehend. An der Stelle des früher vermeinten vordern 5ten Queergefässes sah ich hier eine Respirationsöffnung mit Wimpern, und was beim ersten als 2 Gefässe und 2 Ganglien erschienen war, zeigte sich hier als ein dickes Nervenband, als Nackenschlinge mit 2 Ganglien. Das rothe Auge war viel grösser. Die 7 Räderwerke hatten jedes nur (5—) 6 Wimpern und schienen 8 (jederseits 4) zu seyn. Anstatt des einfachen Rücken- und Bauchmuskels sah ich hier jeden doppelt, als 4 Seitenmuskeln, je einen rechten und linken. Auf der Bauchseite ging ein Muskel oder Gefäss vom Kopfe zur Körpermitte. Die beiden Bauchspeicheldrüsen waren halbmond- oder nierenförmig, die contractile Blase hatte anscheinende Gefässverzweigungen. Am Kiemengefäss waren nur 8 etwas grössere Kiemen sichtbar. Auch hier fand ich den

Lynceus im Magen. Diese mannigfachen starken Verschiedenheiten konnten freilich zum grossen Theil auf Rechnung des Beobachters kommen, da die grosse Durchsichtigkeit aller Theile leicht Irrungen veranlasst. Ich habe daher noch vorgezogen, beide Formen zu vereinen. — Grösse $1/4$—$1/3$ Linie; Ei etwa $1/15$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLIX. Fig. I.

Fig. 1. *Notommata Myrmeleo α multiceps*, in rechter Seitenansicht. *b'* das Kiemengefäss mit den 48 Kiemen, v^{**} das Keimbläschen im Ei.
Fig. 2. *Notommata Myrmeleo β*, linke Seitenansicht. *b'* Kiemen, *g'* Hirnmarkknoten, *gp* pancreatische Drüsen, *i''* Dickdarm des Speisecanals, *m* Muskel, *m'* Räderwerksmuskel, *m'' m''* Längsmuskelpaare, *m+* Fussmuskeln, *m++* Ringmuskel, m^{**} Schlundmuskel, *n* freier Nerv mit 2 Anschwellungen, *o+* Eierstock mit einfacher Reihe von Eikeimen, *oe* Schlundröhre, *p''* Wimpern, *ph* Schlundkopf, *r'* Gefässnetz, *s* contractile männliche Blase mit scheinbaren Gefässverzweigungen, *s'* Respirationsöffnung am Rücken, *t* männliche Sexualdrüsen bündelartig (aus Röhren?) gebildet, *v''* Queergefässe, *v'''* Kiemengefässe, dicker als die Kieme, daher kann die zitternde Kieme nicht wohl ein Herz seyn. Linearvergrösserung 300mal.

33. *Notommata Syrinx*, die Syrinx. Tafel XLIX. Fig. II.

N. corpore campanulato magno, pede laterali, tenuissimo, vix prominulo, maxillarum dentibus curvis, apice bifidis.

Notommate Syringe, à corps campanulé grand, ayant le pied latéral très-mince à peine visible, les deux mâchoires en forme de compas courbé, la pointe des dents fendue.

Notommata Syrinx, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 169.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese, den vorigen sehr ähnliche, Form unterschied sich besonders durch den Fuss auffallend, der lange ganz umsonst von mir gesucht, sich doch vorfand. Ich fand sie am 25. Aug. 1835 in einer Torflache mit Anuraeen. Im Wesentlichen ist sie mit der vorigen *var. β* in der Organisation ganz übereinstimmend. Das Räderorgan zeigte 6, aus je 3 Muskeln gebildete, Parthieen, deren jede 5—7 Wimpern besass. Der Zwischenraum der Wirbelbündel (Mund) war nicht concav, sondern convex. Die beiden krummen Zähne waren vorn gespalten. Die pancreatischen Drüsen waren einfache Kugeln. Im Magen eines Thierchens fanden sich 9 (!) Exemplare der *Anuraea aculeata*. Ich zählte 4 Längsmuskeln als 2 rechte und 2 linke Seitenmuskeln. Bei Einem Exemplare waren anscheinend 4 Queergefässe, bei einem andern 5. Bei jenem waren 8 Kiemen, bei diesem 13. Respirationsöffnung am Rücken, Nerven, Gefässkranz, Eierstock, alles war wie bei voriger. Ein im Leibe befindliches Ei hatte schon ein ganz entwickeltes (!) Junges mit rothem Auge und wirbelnden Wimpern. Ich sah auch ein gabelförmiges Gefäss vom Kopfe zur Mitte gehen. Bewegung träge. — Grösse $1/4$—$1/3$ Linie, des Eies $1/15$ Linie. Beide Formen geben getrocknet sehr deutliche Muskel-Präparate.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLIX. Fig. II.

Fig. 1. linke Seitenansicht. Fig. 2. rechte Seitenansicht. *b'* Kiemen, *c* Gehirn, *gp* pancreatische Drüsen, *m'* Wirbelmuskel, *m++* Ringmuskel des Darmes, m^{**} Kaumuskeln und Kiefer, *n* Nervenschlinge im Nacken, *o''* Ei, *o+* Eierstock, *r'* Gefässnetz, *s* contractile Blase, *s'* Respirationsöffnung im Rücken, *t* Befruchtungsdrüse, *v'* Längsgefässe, das untere ist aber vielleicht ein Muskel, *v''* Queergefässe, *v'''* Kiemengefäss, *ω* eingezogener Fuss und hintere Darmmündung. Fig. 3. Schlundkopf. Linearvergrösserung 300mal.

34. *Notommata hyptopus*, das Käulchen. Tafel L. Fig. VI.

N. corpore globoso-campanulato, magno, pede parum prominulo in medio ventre, maxillarum dentibus parvis.

Notommate hyptopode, à corps sphérique-campanulé, assez grand, le pied peu avançant au milieu du ventre, les dents des mâchoires petites.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese, ebenfalls frei im Wasser schwimmende, träge Art entdeckte ich am 25. April 1835 in einem Torfgraben bei Berlin in nur 2 Exemplaren. Das Wirbelorgan zeigte 4—5 Muskelbündel. Der Schlundkopf war kugelig und 4muskelig, eine Schlundröhre nur angedeutet, sehr kurz, der Speisecanal einfach, weit, im Rücken nach der Fussbasis umgebogen. Zwei Paar kuglige pancreatische Drüsen, ein geknäuelter Eierstock mit einzelnen grossen Eiern, eine geschlängelte männliche Drüse mit einer daran befestigten Kieme (wahrscheinlich mehreren) und eine contractile Blase waren, sammt einem aus den Rädermuskeln hervorragenden, in der Mitte eingeschnürten und da mit einem grossen Augenpunkte versehenen, Hirn-Mark die erkannten organischen Details, wozu noch 2 grosse Längsmuskeln, als ein rechter und linker Rücken- und Bauch-Seitenmuskel, kamen. — Grösse $1/6$ Linie; Ei $1/15$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. L. Fig. VI.

Fig. 1. rechte Seitenansicht. Fig. 2. die 2 halbzirkelförmigen Kiefer mit je einem wenig gekrümmten kurzen Zahne und dem mittleren Schlundcanale. *gp* pancreatische Drüsen-Paare, *t* Samendrüse, *s* contractile Blase, *ω* After. Linearvergrösserung 300mal.

35. *Notommata Parasita*, der Raubschiffer. Tafel L. Fig. I.

N. corpore ovato parvo, pede parvo parum prominulo postico, dentibus parvis.

Notommate Parasite, à corps ovale, petit, le pied petit peu avançant en arrière, les dents petites.

Notommata Parasita, Berliner Spener'sche Zeitung, 20. Juni 1835. Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 177. Mittheil. d. Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde, 1836. p. 33.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese kleine, körperlich nicht sehr ausgezeichnete, Art ist ihres Vorkommens halber sehr merkwürdig. Sie lebt in den Kugeln des *Volvox Globator*, frisst dessen innere Knospenhaufen (Töchterkugeln), und legt statt dessen ihre Eier hinein. Der *Volvox* führt sie in seinem Innern, wie in einer Kutsche oder einem Schiffe, immer mit sich herum. Will sie hinein oder heraus, so frisst sie einige Thierchen der Kugel, bis das Loch gross genug ist. Ich sah oft 3—5 erwachsene Raubschiffer mit mehreren Eiern in Einer Kugel, öfter aber nur 1 oder 2 mit 1 oder 2 Eiern. Ich entdeckte diese Form am 20. Mai 1835 und fand sie am 6. Juni wieder. Am 16. Juni zeigte ich sie lebend in der Gesellschaft naturforsch. Freunde. Im Jahre 1836 habe ich sie zu zahllosen Malen gesehen,

und wo viele *Volvox* sind, scheint sie immer gleichzeitig vorzukommen. — 3—4 Bündel des Räderwerks, ein kugliger 2zahniger Schlundkopf, eine deutliche kurze Schlundröhre, ein dicker einfacher grün erfüllter Darm, ein gedrängter Eierstock mit bald glatten, bald stachligen Eiern, eine (wahrscheinlich doppelte) Samendrüse und ein dicker Hirnknoten mit einem rothen Auge sind die erkannten Organisationstheile. Gleichzeitig, aber immer getrennt, fand ich auch *N. Petromyzon* im *Volvox*. Solche *Volvoces* haben immer zerrissene Stellen. — Grösse bis $^1/_{12}$ Linie, der Eier $^1/_{24}$—$^1/_{20}$ Linie. (Vergl. *Volvox Globator*, p. 70, 71.)

Erklärung der Abbildungen Taf. L. Fig. I.

Fig. 1. eine ganze lebende *Volvox*-Kugel mit zerrissenen Stellen der Oberfläche, worin ein Raubschiffer mit 2 glatten und einem stachligen (Winter-) Ei sitzt und sich umherfahren lässt, während er die innern Knospen des *Volvox* bis auf 2 grüne und 1 gelbe schon verzehrt hat. Auch eine *Eunotia* ist in's Innere des *Volvox* eingedrungen. Fig. 2. ist ein aus dem *Volvox* herausgenommener Raubschiffer mit einem stachligen Ei; bei ω die Afterstelle. Fig. 3. ein freies Winter-Ei. Fig. 4. ein gewöhnliches glattes Ei. Fig. 5. ein jüngeres Thierchen.

36. *Notommata granularis*, der Wasser-Kukuk. Tafel L. Fig. II.

N. corpore cylindrico, brevi, utrinque truncato, pede gracili terminato, corpusculo aliquo interno granulato nigro.

Notommate granulaire, à corps cylindrique court, tronqué aux deux bouts, mais terminé par un pied grèle et ayant quelque corps grenu dans le ventre.

Notommata granularis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 133. 1835. p. 176.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Das Thierchen von 1831 fand sich am 1. April 1835 wieder mit *Brachionus Pala* und *Notommata Brachionus* in besonders grosser Menge in Sturmfässern. Ich war daher auf seine Fortpflanzung aufmerksam und suchte eifrig, wo es seine Eier hinlege, fand aber keine. Zufällig fiel es mir auf, dass die Eier, welche die *Notommata* auf dem Rücken trug, von sehr verschiedener Grösse waren. Ich bemerkte dann, dass aus den grösseren Eiern deutlich die Jungen, den Alten ganz ähnlich, hervorkamen, aus den kleineren dagegen ganz andere Thierchen ausschlüpften. Der schwarze körnige Fleck im Leibe der *N. granularis* und in allen reifen kleinen Eiern, so wie endlich die völlige Gleichheit der Jungen mit jenen Alten liess mich erst vermuthen, dass also wohl ein und dasselbe Räderthierchen zuweilen verschieden geformte Junge habe, allein die gleichzeitigen Beobachtungen des *Volvox* mit seinen Parasiten lenkten zu dem Kukuks-artigen Verhalten hin. Manche Brachionen trugen 10 bis 12 nur fremde Eier auf sich. — Ein 4—6muskeliges Räderwerk, ein dicker Schlundkopf mit unklaren, wahrscheinlich 1zahnigen, Kiefern, eine sehr kurze Schlundröhre, ein dicker kurzer einfacher Darmschlauch, 2 Bauch- und 2 Rückenmuskeln, 2 Fussmuskeln, 1 geknäuelter kurzer Eierstock, 2 geschlängelte Sexualdrüsen mit jederseits 2 zitternden Kiemen, ohne deutliche contractile Blase, 1 Hirnknoten mit dem rothen Auge und ein dunkler körniger Körper, wie bei *Enteroplea*, sind die bisher ermittelten Organisationsglieder. Die Jungen sah ich oft auskriechen und die leere Eischaale zurücklassen. Im Ei wirbelte und bewegte sich der Fötus mit deutlichem Auge. — Grösse $^1/_{24}$ Linie, Ei $^1/_{40}$ Linie. Am 5. Juni 1836 fand ich das Thierchen wieder mit *Brach. Pala* und suchte die Zähne umsonst. Ist es eine besondere zahnlose Gattung?

Erklärung der Abbildungen Taf. L. Fig. II.

Fig. 1. *Brachionus Pala* mit fremden Eiern der *N. granularis* beladen. Seine wahren grossen Eier sind auf Tafel LXIII. Fig. I. zu vergleichen; + leere Eischaalen. Fig. 2. Rückenansicht der *N. granularis*. Fig. 3. Bauchseite derselben; *x* der dunkle körnige Körper, ω die Mündung des Speisecanals und Eierstocks. Linearvergrösserung 300mal.

37. *Notommata Petromyzon*, das Pricken-Fischchen. Tafel L. Fig. VII. Tafel IV. Fig. I. 4.

N. corpore elongato, utrinque attenuato, ore et organo rotatorio lateralibus.

Notommate Lamproie, à corps allongé, aminci aux deux bouts, ayant la bouche et l'organe rotatoire latéraux.

Pleurotrocha Petromyzon, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 46. 1831. p. 129.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Auch dieses Thierchen ist seiner Lebensart halber sehr merkwürdig. Ich entdeckte es im Mai und Juli vor 1830 und sah damals kein Auge, hielt auch die Stellung des Räderorgans für wichtiger als jetzt, daher sonderte ich es als eigene Gattung *Pleurotrocha* ab. Seit 1835 erst habe ich ein sehr kleines rothes Auge bei ganz ähnlichen Thierchen beobachtet, und glaube nun, diess früher übersehen zu haben. Mit dem Auge sah ich es zuerst am 15. Februar 1835 zwischen den Bäumchen der *Epistylis digitalis*, die selbst auch auf einem *Cyclops quadricornis* (Wasserfloh) sass. So war es denn der Parasit eines Parasiten des Wasserflohes (!). Ich fand es dann wieder am 13. Mai 1835 in einem *Volvox Globator*, dessen Knospenhaufen es sichtlich zerbiss und verzehrte, wie *N. Parasita*. Im December 1837 fand ich es im *Carchesium polypinum* häufig im Schaafgraben. Tief ergriffen mich beide Erscheinungen. So legen im Meere die Fische ihre Brut in die Thierstöcke der Corallen-Blumenthiere, und die Dintenfische heften ihre Eier an dieselben. Der Vogel in der Luft baut sein Nest auf und in dem Baume, auch das Räderthier der unsichtbaren Welt in's Infusorium der unsichtbaren Welt! — Eier in den Bäumchen der Glockenthierchen *Epistylis*, *Zoothamnium*, *Carchesium* dergl. kann man leicht irrig für grosse Knospen dieser Formen halten. — Die Organisation ist mannigfach ermittelt und leicht zu erkennen (siehe die Zeichnung). — Grösse $^1/_{15}$ bis $^1/_{12}$ Linie, des Eies $^1/_{20}$ Linie. (Vergl. p. 71. und 283.) Die *Furcularia Reinhardti* des Seewassers ist in Form und Lebensweise dieser Art sehr verwandt.

Erklärung der Abbildungen Taf. L. Fig. VII. und Taf. IV. Fig. I. 4.

Fig. 1. ein erwachsenes Thierchen am Stamme der *Epistylis digitalis* in rechter Seitenansicht, von 1835. Fig. 2. ein frei umherschwimmendes mit mehr entwickeltem Eierstocke, daher aufgetriebenem Rücken, von 1830. Fig. 3. ziemlich reifes Ei an die *Epistylis* angeheftet. Fig. 4. ganz reifes Ei mit wirbelndem und augenführendem Fötus. Fig. 5. Rückenansicht; ω Darm- und Eierstock-Mündung. Fig. 6. Schlundkopf mit dem vordern Darmstücke. Auf Tafel IV. Fig. I. 4. sitzt es im *Volvox Globator* und hat ein Ei neben sich angeheftet. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

38. *Notommata lacinulata*, zweispitziges Nackenauge, der Kegel. Tafel LI. Fig. IV. und Tafel XLVIII. Fig. I. +

N. corpore conico, parvo, fronte truncata, sublobata (lacinulata), porrectis dentibus saepe bicuspidata.

Notommate lobée, à corps conique, petit, tronqué et légèrement lobé au front, ayant souvent les dents en deux pointes avancées.

Vorticella auriculata, MÜLLER, Vermium fluv. historia, p. 111. 1773. *Oere-Snurreren.*
Vorticella auriculata, (MÜLLER) HERRMANN, Naturforscher, XIX. p. 54. Taf. II. Fig. 18. 1783. (vergl. *Synchaeta tremula.*)
Vorticella lacinulata, MÜLLER, Animalc. Infus. p. 292. Tab. XLII. Fig. 1—5. 1786.
Ecclissa lacinulata et Hermanni, SCHRANK, Fauna boica, III. 2. 107, 109. 1803.
Ecclissa Felis et Hermanni, OKEN, Lehrbuch d. Naturgesch. III. 1. p. 45, 844. 1815.
Furcularia lacinulata, LAMARCK, Hist. nat. des an. sans vert. II. p. 38. 1816.
Furcularia lobata, BORY DE ST. VINCENT, Encyclopédie méthodique, Vers. 1824.
Notommata lacinulata, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 46. 1831. p. 51, 134.

Aufenthalt: Bei Copenhagen!, Strassburg?, Ingolstadt? und Berlin! beobachtet.

Bei Berlin lebt diese Art häufig zu allen warmen Jahreszeiten mit *Chlamidomonas Pulvisculus* im Freien und auch in Wasserkübeln. MÜLLER entdeckte sie in reinen Wässern bei Copenhagen 1773. Prof. HERRMANN in Strassburg fand ein ähnliches Thierchen im Herbst in einem mit Pappelblättern erfüllten Sumpfe. SCHRANK fand doch wohl etwas anderes am Schleime des *Ophrydium versatile* bei Ingolstadt 1803, die wahre Form aber vielleicht zwischen Conferven. Im Jahre 1833 fand ich es in Copenhagen selbst im Süsswasser des botanischen Gartens. Im Jahre 1835 habe ich es in Berlin auch überwintert. Es ist ein sehr lebhaftes, rasch wirbelndes, hin und her schiessendes Thierchen, welches ich von der grösseren *Pleurotrocha constricta* erhaschen und aussaugen sah. Die stets vorstehenden 2 Zähne bilden eine Spitze in der Mitte des Wirbelorgans, das zuweilen 2 kleine seitliche Ohren zeigt. Die pancreatischen Drüsen und männlichen Sexualtheile sind noch nicht erkannt, auch die Muskeln und Gefässe unklar geblieben. Darm, Eierstock und Auge sind deutlich. MÜLLER sagt 1786, er habe zuweilen ein Ei äusserlich anhängen gesehen, das war wohl eine Verwechselung. — Grösse $1/24$—$1/12$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LI. Fig. IV. und Taf. XLVIII. Fig. I. +

Taf. LI. Fig. IV. 1. ein grösseres Thierchen in der rechten Seitenansicht. Fig. 2. Rückenansicht eines kleineren. Fig. 3. etwas zusammengezogen, rechte Seitenansicht. Fig. 4. schmale Form, Rückenansicht. Fig. 5. wirbelnd in Indigo-Wasser mit nur scheinbar abgeschnürtem Darme. Fig. 6. die beiden gabelförmigen ungleichschenkligen Kiefer mit je einem kurzen Zahne. Auf Tafel XLVIII. ist der Fang eines Thierchens von *Pleurotrocha constricta* dargestellt. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

39. *Notommata forcipata*, Scheeren-Fischchen. Tafel LI. Fig. V.

N. corpore elongato, parvo, pedis digitis longis, saepe decussatis, oculo maximo.

Notommate Porte-pince, à corps petit, allongé, les doigts du pied longs, souvent croisés, l'oeil très-grand.

Notommata forcipata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 46. 1831. p. 134. *N. forficata.*

Aufenthalt: Bei Berlin.

Auf diess Thierchen passt MÜLLER's *Cercaria Lupus* einigermassen, doch habe ich sie zu *Cycloglena* gezogen. Das Wirbelorgan schien zuweilen wie ein einfacher Kranz, öfter aber als aus mehreren Theilen gebildet. Der Schlundkopf und 2 Zähne, eine kurze Schlundröhre, ein einfach conischer Darm, 2 runde Speicheldrüsen und der Eierstock sammt dem grossen, nicht scharf umschriebenen, Auge sind die alleinigen bis jetzt ermittelten Organe, da das Thierchen zwischen *Lemna* selten war und seit 1830 nicht wieder vorgekommen ist. — Grösse bis $1/15$ Linie. MÜLLER's *Cercaria forcipata* war wohl eine *Diglena.*

Erklärung der Abbildungen Taf. LI. Fig. V.

Fig. 1. Rückenansicht. Fig. 2. halbe Stirn-Ansicht mit den beiden Zähnen mitten im Räderorgane, das scheinbar einfach radförmig, aber unklar war. Fig. 3. kugelartig zusammengezogen, von vorn gesehen. Fig. 4. rechte Seitenansicht. Linearvergrösserung 300mal.

40. *Notommata collaris*, der Dickhals. Tafel LII. Fig. I.

N. corpore elongato maximo, utrinque sensim attenuato, collo turgido, pedis digitis brevibus.

Notommate goîtreuse, allongée, très-grande, peu à peu amincie aux deux bouts, le cou gonflé, les doigts du pied courts.

Notommata collaris, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 131. Taf. IV. Fig. 11. 1833. p. 186, 217, 333. Taf. IX. Fig. 2.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Form zeigte sich im Sommer 1831, auch 1832 und 1833, häufig in Torf-Brüchen, aber immer einzeln. Sie war mit blossem Auge sehr wohl zu erkennen. Ihr langsameres Schwimmen beruht auf der Kleinheit des Wirbelorgans im Verhältniss zum Körper. Im Jahre 1831 theilte ich die Abbildung des einzahnigen Schlundkopfs mit, allein 1833 gab ich die Abbildung des ganzen Thierchens mit sehr vermehrtem Detail. In den Jahren 1834 bis 1836 kam es nicht vor, aber 1837 sah ich es wieder zahlreich am 12. August immer in derselben Gegend. Ein 5faches Räderorgan mit 2 kurzen Ohren, Schlundkopf, Schlundröhre, ein conischer Darm mit 2 kugligen Speicheldrüsen, ein geknäuelter Eierstock, 2 geschlängelte lange Sexualdrüsen mit je 2 zitternden Kiemen, hinten in eine contractile Blase einmündend, 5 parallele Queergefässe, keine spornartige Respirationsröhre, 5 Paar innere Längsmuskeln, 7 Wirbelmuskeln, 4 Schlundkopf- und 2 Fussmuskeln sammt einem deutlichen Auge auf markigem Hirnknoten in einem beutelartigen langen Anhange blieben die erkannten Structurverhältnisse. — Grösse bis $1/4$ Linie, des Eies $1/12$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LII. Fig. I.

Fig. 1. ein erwachsenes Exemplar von der Rückenseite. *b' b'* Kiemen; *c* eine Reihe von Hirntheilen, auf denen in der Mitte das grosse Auge unter der Haut frei aufsitzt; *cl* Cloake, oder Vereinigungs-Raum des Speise- und Eiercanals; *gp* pancreatische Drüsen; *i* Speisecanal; m^1 linker vorderer Rückenmuskel; m^2 linker hinterer Rückenmuskel; m^3 linker, m^4 rechter vorderer Bauchmuskel; m^5 linker, m^6 rechter vorderer Seitenmuskel; *m'* Wirbel-Muskel; *m+* Fuss-Muskel; *m°* Schlundkopf-Muskel; *o+* Eierstock; *o''* Ei; *oe* Schlundröhre; *r* Wimpern des Wirbelorgans; *s* contractile männliche Sexualblase; *sc sacculus cerebralis*, beutelartiger Hirn-Anhang; *sp* gewundene männliche Samen-Canäle bei der Einmündung in die contractile Blase; *t* männliche Samendrüse auf beiden Seiten; *v''* die 5 queeren Cirkelgefässe; *x* Falten der Bauchhaut?; *ω* innere und äussere Grenze der Darm- und Eierstock-Mündung. Fig. 2. Schlundkopf durch Druck zwischen Glasplatten ausgebreitet. *d* keulenartige Zähne mit einfachem Kieferfortsatze, unter deren verdeckten Enden das Knorpelgerüst der Schlundröhre liegt; *m°* Kaumuskeln; *ph* Schlundröhre, hinten durch die Contraction scheinbar unterbrochen; *oe* Fortsetzung der Schlundröhre. Linearvergrösserung 300mal.

41. *Notommata Werneckii*, Werneck's Nackenauge.

N. corpore elongato, utrinque sensim attenuato, pedis digitis brevibus, setis duabus prope os positis.

Notommate de Werneck, à corps allongé, peu à peu aminci aux deux bouts, ayant les doigts du pied courts et deux soies près de la bouche.

Cyclops Lupula, Vaucher? Histoire des Conferves d'eau douce, p. 32. Tab. 3. Fig. 8. r. und 11. 5. 1803.
Excrescentia Vaucheriae dichotomae, Lyngbye? Tentamen Hydrophytologiae danicae, p. 82. 1819.
Wahres Entozoum im Innern einer Vaucheria, Wimmer, Uebersicht d. Arbeiten d. schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur, 1833. p. 71. (1834.) cfr. p. 69.
Notommata, nov. spec., Werneck, briefliche Mittheilung vom März 1834 aus Salzburg.
Notommata Werneckii, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1834.) p. 216.
Animalculum rotatorium, Purkinje et Valentin, de phaenomeno motus vibratorii, p. 34. 1835.
Notommata Werneckii, Mittheilungen d. Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde, p. 30. 1836.

Aufenthalt: Bei Genf, in Dänemark, bei Breslau, bei Kitzbühel und bei Zerbst in Dessau beobachtet.

Das Thierchen gleicht der *N. collaris* sehr, ist aber kleiner, und lebt in kolbenartigen Auswüchsen der Vaucherien als entophytisches Thier. Zwar kannte schon Vaucher 1803 Thiere in den Kolben der *Ectosperma* (*Vaucheria*) *racemosa* bei Genf, allein er nannte sie *Cyclops*, vielleicht weil er das rothe Auge sah. Lyngbye sah die Kolben an *Vauch. dichotoma* in Dänemark, beachtete aber die Thiere darin nicht. Prof. Wimmer sah und fand Thierchen in Kolben einer *Vaucheria* von Gräbschen bei Breslau und nannte sie nur Entozoën; Dr. Valentin übernahm die mikroskopische weitere Untersuchung, allein es gelang ihm nicht, die Classe der Thierchen zu erkennen. Im Frühjahre 1834 fand Dr. Unger ein ähnliches bei Kitzbühel und gab es Dr. Werneck zur Untersuchung. Ich erhielt im März von letzterem eine detaillirte schöne Zeichnung, aus welcher sich sogleich die Classen-, Familien- und Gattungs-Charactere, ja auch besondere Artcharactere erkennen liessen, weshalb ich es nach dem bisherigen besten Beobachter *N. Werneckii* nannte und noch in die Abhandlung von 1833, welche eben gedruckt wurde, aufnahm. Aus den mir von Herrn Prof. Wimmer gütigst gesandten, ganz unklaren, auch nicht die Classe bezeichnenden, Original-Zeichnungen des Herrn Valentin weiss ich, dass derselbe gar kein Recht hatte, 1835 sich eine Priorität der Beobachtung gegen die früheren zu geben, deren Referent ich nur, aber mit Freude über die gewissenhafte und richtige Auffassung, war. Sehr dankenswerth war die Auffassung und Beobachtung der geographischen Verbreitung durch Herrn Wimmer. Im Herzogthum Dessau hat es 1836 die Frau Herzogin Friederike von Anhalt-Dessau, Königliche Hoheit, als eifrige und kenntnissreiche Freundin der Botanik und mikroskopischen Forschung bekannt, entdeckt. Am 12. Juli 1836 erhielt ich zu grosser Freude *Vaucheria dichotoma* und *racemosa* mit dergleichen Kolben durch Herrn Hofrath Schwabe aus Dessau, welche die Frau Herzogin bei Zerbst selbst gesammelt hatte und mir lebend übersandte. Ich fand die kolbenartigen Auswüchse ganz voll von Eiern eines Räderthieres, deren Junge schon ganz entwickelt waren, rothe Augenpunkte hatten, wirbelten und sich umdrehten. Diese Eier mag Vaucher für *Cyclops* (*Lynceus globularis*) gehalten haben. Ich zeigte sie am 19. Juli 1836 in der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin lebend vor, sah aber kein freiwilliges Auskriechen und kein erwachsenes Thierchen. In manchen Kolben waren 20—30 Eier von 1/48 Linie Grösse in verschiedener Entwickelung. Alle starben allmälig. Prof. Wimmer zeigte seine lebenden, ebenfalls nur 8 Tage gesunden, Thierchen am 4. October 1833 der Breslauer Gesellschaft vor. Durch Druck von mir künstlich geöffnete Eier entliessen wirbelnde, aber nicht kräftig entfaltete, Junge, deren rothes Nackenauge und einzahniger Kauapparat deutlich waren. Ich bin der Meinung geworden, dass diese Eier wohl mehr als einer Thierart angehörten, da ich zuweilen grössere und andere mit 2 Augenpunkten (einer *Diglena*) sah, auch Werneck's grosses Thierchen 1/20 Linie grosse Eier hatte. Um die Hälfte könnten freilich die Grössen bei gleicher Art verschieden seyn. In der Salzburger Zeichnung hatte das Thierchen ein vorn nur 3lappiges Räderorgan. Zwei rundliche Speicheldrüsen, der Eierstock, Speisecanal und beide Mündungen waren sammt den einzahnigen Kiefern und dem Nackenauge erkannt. Am Munde waren 2 lange Borsten, die dem Jungen fehlen sollten, beobachtet. Wären diese Borsten nicht, wie bei *Copeus*, entfernt genug vom Räderwerke, so würde die Form zu *Synchaeta* gehören. — Alle von mir beobachtete Kolben der Vaucherien waren schon desorganisirt und der Auflösung nahe, und hatten auch noch Monaden in sich. Aehnliches sah schon Vaucher. Ich sah auch *Rotifer vulgaris* und *Philodina erythrophthalma* und viele Infusorien schon öfter in halb zerstörten Confervenschläuchen, wie auch Valentin eine *Enchelys* in der alternden Vaucherie fand (1833. schles. Gesellsch. p. 69.). So mögen sich unter gewissen Umständen in den gesunden Theilen solcher Röhrenpflanzen, die, wie *Vaucheria*, keine Scheidewände haben, Gallen, wie bei grösseren Pflanzen, bilden, und das engere Anschliessen bestimmter Thierarten an bestimmte Pflanzen ist eine sehr allgemeine, nicht überraschende, Erscheinung, welche für die Idee der *generatio primaria* keine wichtige Grundlage bildet. Es ist nicht die Möglichkeit der letzteren zu erweisen, wer wird diese läugnen! aber ihre Wirklichkeit ist zu begründen und alle andern Möglichkeiten sind als unstatthaft zu erweisen. Es ist hier, wie es scheint, vielmehr ein ganz ähnliches Verhältniss, wie das der *Not. Parasita* im *Volvox Globator*. — Grösse 1/8 Linie, des Eies 1/20 Linie nach Werneck. Die Eier des Thierchens von Breslau haben nach den gütigst gesandten getrockneten Original-Exemplaren des Herrn Prof. Wimmer 1/48 Linie, eben so gross waren die lebenden in den Vaucherien von Dessau, dazwischen aber einzelne von 1/20 Linie. Der Standort ist also wohl nicht characteristisch für die Art. (Vergl. *Synchaeta*.)

Eine Abbildung konnte nicht mehr aufgenommen werden.

42. *Notommata Najas*, das Najaden-Fischchen. Tafel LII. Fig. II.

N. corpore cylindrico-conico, crasso, fronte truncata nec aurita.

Notommate Najade, à corps cylindrique gros, aminci en pied conique, tronqué au front sans oreillettes.

Notommata Najas, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 132.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese, ganz der *Hydatina senta* ähnliche, Form, die sich aber durch das Nackenauge auszeichnet, hat auch grosse Aehnlichkeit mit *Eosphora Najas*, jedoch keine Stirnaugen wie diese. Ich fand sie wieder am 23. Juli 1835 zwischen mit Vorticellen besetzter *Lemna* und gleichzeitig mit *Hydatina brachydactyla*. Einige unklare Längsmuskeln, 2 Fussmuskeln, 2 Sexualdrüsen mit 4 Kiemen und einer contractilen Blase sind neben dem Eierstock, Schlundkopf, Wirbelorgan und augenführenden Hirnknoten anschaulich geworden. — Grösse 1/10 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LII. Fig. II.

Fig. 1. halb gewendet, rechte Seitenansicht. Fig. 2. Rückenansicht; *o*+ Eierstock, *o''* Ei, *s* contractile Blase. Fig. 3. Kiefergerüst; *m** einfacher Kiefer-Bogen zur Anheftung des Kaumuskels, *d* Zähne, *x* Schlundgerüst. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

43. *Notommata aurita*, Doppelohr. Tafel LII. Fig. III.

N. tergo et uropygio turgidis gibba, fronte aurita, bursa obscura alba globosa sub oculo.

Notommate auriculée, à dos gonflé à la racine de la queue et par cela bossu, le front auriculé, l'oeil attaché à une bourse blanche obscure dans la nuque.

Animalcula, Baker? Employment of the Microscope, p. 302. Tab. XII. Nr. 3. 1752.
Brachionus rotatorius, Pallas, Elenchus Zoophyt. p. 94. 1766. zum Theil.
Vorticella aurita, Müller, Animalc. Infus. p. 288. Tab. XLI. Fig. 1—3. 1786. ohne das Synonym.
Furcularia aurita, Lamarck, Histoire nat. des anim. s. vert. II. p. 38. 1816.
Furcularia aurita, Bory de St. Vincent, Encyclopédie méthodique, Vers. 1824.
Notommata aurita, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 46. 1831. p. 131. Taf. IV. Fig. XII. Schlundkopf.

Aufenthalt: In England, bei Copenhagen und Berlin beobachtet.

Müller fand sein Thierchen bei Copenhagen zwischen Meerlinsen und sah das Auge als einen grossen dunkeln Punkt auf einer weissen Stelle. Baker's Thierchen aus England ist nicht ganz sicher als gleiche Art, aber doch diese wahrscheinlicher, als der ihm bekannte *Rotifer*. Eichhorn's ähnliches Thierchen ziehe ich nicht mit Müller hierher, sondern zu *N. ansata*. Oft wirbelt es ohne vorgeschobene seitliche Ohren, beim Schwimmen entfaltet es aber dieselben. Müller glaubte, es zöge sie im Schwimmen auch abwechselnd ein, allein das ist ein durch den beim Drehen um die Längsaxe des Thieres erfolgenden Wechsel des Sichtbarwerdens erzeugter Irrthum. Bei Berlin ist es sehr gemein zwischen Conferven und Meerlinsen, besonders im März und April häufig, auch im Februar unter'm Eise gesehen. Die gröberen Organe: Darm, Speicheldrüsen, Schlundkopf, Eierstock, Hirn mit dem Auge und dem dunkeln Beutel, Muskeln des Räderwerks und des Fusses sind deutlich, für die feineren hat es noch an Musse zur genauen Aufzeichnung gefehlt. — Grösse 1/20—1/10 Linie, Ei 1/36 Linie. (Vergl. *Cycloglena Lupus* und *Diglena aurita*.)

Erklärung der Abbildungen Taf. LII. Fig. III.

Fig. 1. ist eine Rückenansicht eines mit Indigo genährten Thierchens. Fig. 2. rechte Seitenansicht desselben. *c* ein vom Auge nach der Stirn gehendes Band von Hirnmark; *sc sacculus cerebralis*, der dunkle (Kalk?-) Beutel am Auge; *o''* ein Ei; *ω* Mündung des Speisecanals und Eierstocks. Fig. 3. ein jüngeres Thierchen. Fig. 4. der Schlundkopf, durch Druck ausgebreitet, mit einem gespaltenen Zahne auf jedem Kiefer und treppenartigen Schlundfalten. Fig. 1—3. 300mal, Fig. 4. 500mal im Durchmesser vergrössert.

44. *Notommata gibba*, gewölbtes Nackenauge. Tafel LII. Fig. IV.

N. tergo et uropygio turgidis gibba, fronte truncata nec auriculata, sacculo cerebrali nullo, pedis digitis brevissimis.

Notommate bossue, à dos gonflé à la racine de la queue et par cela bossu, le front tronqué sans oreillettes, point de bourse à l'oeil, les doigts du pied très-courts.

Le Doguin, Joblot? Observat. fait. avec le microsc. p. 111, 112. Pl. XIII. Fig. 10. 1718.
Notommata gibba, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 132. Taf. IV. Fig. XV. Schlundkopf.

Aufenthalt: Bei Paris? und Berlin!.

Diese Art ist nicht selten zwischen Meerlinsen und in offenen alten Aufgüssen in freier Luft, und hat viel Aehnlichkeit mit *Hydatina brachydactyla*, von der sie sich durch das Auge unterscheidet. Das Auge ist klein und sitzt am hintern Ende eines dicken Hirnmarkes. Die Wirbelorgane sind mehrfach, sind aber noch undeutlich beobachtet. Zwei Fussmuskeln, ein Schlundkopf mit 2 einzahnigen Kiefern, Schlundröhre, Speicheldrüsen, ein einfacher Darm, ein Eierstock, eine contractile Blase und zwei Befruchtungsdrüsen sind deutlich geworden. Joblot fand sein Thierchen, welches er den Mops nennt, bei Paris in einer 10 Monate alten Stroh-Infusion. War es *Furcularia gibba?* In einer durchsichtigeren kürzer geschwänzten Form des *Doguin* sah Joblot 1718, wie er sagt, die Bewegung des Herzens (des Schlundkopfs), der Lungen und (leider) aller andern Eingeweide (!) (*Hydatina?*). — Grösse 1/18—1/12 Linie, Ei 1/48 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LII. Fig. IV.

Fig. 1. rechte Seitenansicht eines mit Indigo genährten Thierchens. Fig. 2. Rückenansicht desselben; *s* contractile Sexualblase. Fig. 3. die 2 einzahnigen Kiefer mit der Schlundröhre. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

45. *Notommata ansata*, Henkel-Fischchen. Tafel LII. Fig. V.

N. corpore medio, turgido, utrinque subito attenuato, fronte auriculata, sacculo cerebri nullo, pedis digitis validis.

Notommate à anses, le corps gonflé au milieu, brusquement aminci aux deux bouts, le front auriculé, sans bourse à l'oeil, les doigts du pied robustes.

Der Wasser-Hund, Eichhorn, Beiträge z. Kenntn. d. kl. Wasserth. p. 30, 59. Taf. II. Fig. F. G. Taf. VI. Fig. F. 1775. (1766.)
Infusorium novum, Müller, Naturforscher, IX. p. 208, 211. 1776.

Vorticella aurita, Müller, Animalc. Infusor. p. 288. ohne die Abbildung. 1786. (s. *Notommata aurita*.)
Blatt-Spurrel und Zapfel, Oken, Lehrbuch d. Naturg. III. p. 40. 1815.
Notommata ansata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 131.

Aufenthalt: Bei Danzig und Berlin beobachtet.

In flachem Sumpfwasser im Sommer zwischen Conferven nicht selten. Eichhorn fand sein Thierchen auch im Sumpfwasser am 7. Juli 1766 und dann im Juni und Juli wieder. Er hat 2 scheinbar verschiedene Thiere gezeichnet, die er aber selbst mit gleichen Namen nennt und die auch ein und dasselbe sind, je nachdem es seine Ohren vorstreckt oder nicht. Ersteres geschieht im Schwimmen. Oken trennte die Form in 2 Gattungen. Fünf Wirbelmuskeln, ein Hirnganglion mit rothem Auge, ein Schlundkopf mit 2 einzahnigen Kiefern, eine kurze Schlundröhre, ein einfach conischer Darm mit 2 vordern Drüsen, ein Eierstock, 2 Befruchtungsdrüsen und 2 Fussmuskeln sind beobachtete Organe. — Grösse $^1/_{10}$—$^1/_8$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LII. Fig. V.

Fig. 1. Rückenansicht eines mit Indigo genährten Thierchens; *c* Hirnmark. Fig. 2. Kiefer und Anfang der Schlundröhre im Schlundkopf zwischen den Kiefern. Linearvergrösserung 300mal.

46. *Notommata decipiens*, schlankes Nackenauge. Tafel LII. Fig. VI.

N. corpore gracili, cylindrico nec auriculato, pedis digitis brevissimis.

Notommate grèle, à corps grèle, cylindrique, sans oreillettes, les doigts du pied très-courts.

Notommata decipiens, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 46. 1831. p. 132.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich habe diese Form von 1830 bei Berlin in freiem Gewässer mit verschiedenen Pflanzen öfter beobachtet, aber neuerlich nicht wieder gesehen. Mehrere unklare Muskelparthieen des Räderorgans, einen dazwischen im Nacken hervortretenden Markzapfen als Hirn mit dem kleinen rothen Auge am Ende, einen anscheinend 2zahnigen Schlundkopf, eine kurze Schlundröhre, 2 rundliche pancreatische Drüsen, einen einfachen langen conischen Darm, einen zuweilen 4 fast reife Eier haltenden Eierstock und eine contractile Blase am hintern Ende bemerkte ich schon damals als Theile des Organismus. — Grösse $^1/_{15}$ Linie, des reifen Eies wohl $^1/_{48}$ Linie. (Vergl. *Furcularia gracilis* und die jungen Formen der andern Arten.)

Erklärung der Abbildungen Taf. LII. Fig. VI.

Fig. 1. rechte Seitenansicht des erwachsenen, 4 fast reife Eier führenden, Thierchens. Fig. 2. Rückenansicht. Fig. 3. Zustand der Contraction. *c* Hirnganglion, *m*° Schlundkopf und Kaumuskeln, *gp* pancreatische Drüsen, *o''* Eier, *s* contractile Befruchtungsblase. Linearvergrösserung 300mal.

47. *Notommata? Felis*, die Wasserkatze. Tafel LII. Fig. VII.

N. corpore parvo, gracili, fronte cornuta, oculo hyalino, uropygio subito in furcam parvam attenuato.

Notommate Chatte, à corps petit, grèle, cornu au front, l'oeil hyalin, la fin du dos brusquement amincie en fourche petite.

Notommata Felis, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 46. 1831. p. 133.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich war früher der Meinung, diess bei Berlin zwischen Meerlinsen und dem flockigen Ueberzuge der Wasserkräuter seltene, seit 1830 nicht, aber so eben, am 1. Februar 1838, unter'm Eise bei —8° Reaum. wieder beobachtete, Thierchen sey Müller's *Vorticella Felis*, allein ich finde es nicht mehr wahrscheinlich, habe vielmehr letztere Nachrichten zu *Not. Tripus* bezogen, wie sie denn immer unsicher bleiben werden. Am nächsten dieser Form steht *Theorus uncinatus*. Ich halte aber das vordere weiche Hörnchen bei beiden für eine Respirationsröhre, die das Thier einziehen kann. Mehrere Muskelparthieen des Wirbelorgans wurden bei der Seitenansicht deutlich. Zwei einzahnige oder zweizahnige Kiefer des Schlundkopfs, eine kurze Schlundröhre, 2 rundliche pancreatische Drüsen, ein einfacher grün erfüllter conischer Darm und daneben liegende trübe Körper als Theile des Eierstocks sammt einer contractilen Befruchtungsblase fielen in die Augen. Ueber dem Schlundkopfe lag ein grosses Hirnganglion mit einem länglichen farblosen Bläschen (Auge?). Ob zu *Pleurotrocha* zu stellen? Es streckt zuweilen die Zangenzähne weit hervor, ist sehr lebendig und veränderlich. — Grösse $^1/_{20}$ Linie. (Vergl. *Cercaria forcipata* Müller.)

Erklärung der Abbildungen Taf. LII. Fig. VII.

Fig. 1. rechte Seitenansicht. Fig. 2. Rückenansicht. Fig. 3. eingezogen. *o* das Auge, *o'* der Mund, *m*° der Schlundkopfmuskel mit 2 einzahnigen Kiefern, *gp* pancreatische Drüsen, *o''* zwei Eier, *s* contractile Befruchtungsblase. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

48. *Notommata? Tigris*, der Wassertiger. Tafel LIII. Fig. I.

N. corpore cylindrico, semilunari, pedis dimidio corpore longioris, digitis longissimis, decurvis, fronte cornuta.

Notommate Tigre, à corps cylindrique, sémilunaire, le pied à doigts très-longs décourbés et surpassant la moitié du corps, une petite corne au front.

Trichoda Tigris, Müller, Animalc. Infus. p. 206. Tab. XXIX. Fig. 8. 1786.
Diurella Tigris, Bory de St. Vincent, Dict. class. d'hist. nat. 1824. Encycloped. méth. Vers. 1824.
Notommata Tigris, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 215. Isis, 1833. p. 246.

Aufenthalt: Bei Copenhagen? und Berlin!.

Das bei Berlin lebende Thierchen fand ich 1830, zuerst todt, aber am 26. April 1832 habe ich es zwischen Oscillatorien des Thiergartens mit *Naviculis* auch lebend gefunden. Müller sah es selten im Sumpfwasser. Es lässt sich mit keinem andern verwechseln. Der gebogene Körper ist auf der Rückenseite convex und scheint eine etwas feste Oberhaut zu haben, welche an der Stirn

in ein Hörnchen ausläuft. Das wenig ausgezeichnete Räderorgan zeigt mehrere Muskelpartlieen, ein länglicher Schlundkopf mit 2 ungleichschenkligen einzahnigen Kiefern geht mit einer sehr kurzen Schlundröhre in einen einfach conischen weiten Speisecanal über, welcher vorn 2 rundliche Drüsen trägt. Neben dem Darme nach hinten liegt ein länglicher Eierstock. Der After ist an der einziehbaren Fussbasis auf der Rückenseite beobachtet. Ueber dem Schlundkopfe liegt ein längliches Hirnganglion mit einem grossen rothen Auge am hintern Ende. — Grösse ohne den Fuss $^1/_{12}$ Linie, mit dem Fusse $^1/_6$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LIII. Fig. I.

Fig. 1. rechte Seitenansicht, halb vom Rücken, im ausgedehnten Zustande. Fig. 2. dieselbe ganz seitlich, mit eingezogenem Räderwerk und Fussbasis. Fig. 3. dieselbe entfaltet, mit aufwärts gebogenem Fusse. *o*+ Eierstock, *ω* Darm- (und Eierstock-) Mündung. Linearvergrösserung 300mal.

49. *Notommata longiseta*, Langgabel. Tafel LIII. Fig. II.

N. corpore cylindrico, fronte truncata, pedis digitis styliformibus, corpore duplo et quadruplo longioribus inaequalibus.

Notommate Longue-soie, à corps cylindrique, tronqué au front, les doigts du pied styliformes, deux à trois fois plus longs que le corps et inégaux.

Zweigeschwänztes Räderthier, Beseke, Leipziger Magazin d. Naturk. IV. St. 3. p. 329. Fig. 11. 1784.
Trichoda, nov. spec., Herrmann, Naturforscher. XX. p. 165. Taf. III. Fig. 53. 1784.
Vorticella longiseta, Müller, Animalc. Infus. p. 295. Tab. XLII. Fig. 9, 10. 1786.
Trichoda bicaudata et Vaginaria brachyura, Schrank, Fauna boica III. 2. p. 87, 144. 1803.
Furcularia longiseta, Lamarck, Histoire natur. d. anim. sans vert. p. 39. II. 1816. Bory, Encyclopédie méth. Vers. 1824.
Notommata longiseta, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 46.
Notommata longiseta β inaequalis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 134.

Aufenthalt: Bei Mietau in Curland, Strassburg, Copenhagen, Ingolstadt und Berlin beobachtet.

Bei dieser sehr ausgezeichneten Form bleibt kein Zweifel, dass Müller wenigstens sie kannte, da er sogar das Nackenauge (als solches zwar nicht erkannt, aber) rothfarbig gesehen hat. Er fand sie selten im Gewässer bei Copenhagen und verwechselte sie wohl mit der folgenden. Seitdem ist sie sicher bei Berlin wieder gefunden. Ich unterschied sie 1830 im Juni von der folgenden, sah sie dann wieder am 18. Juli 1831 mit derselben und hielt sie für eine Abänderung dieser, allein ich habe sie am 5. Sept. 1832 wieder schärfer beobachtet und halte beide Formen wieder für 2 Arten. Sie lebt zwischen Conferven und Oscillatorien selten zahlreich beisammen. Sie hat ein 6muskeliges Räderorgan, dicht dahinter ein dickes Hirnganglion mit dem rothen Auge. Ein kugliger Schlundkopf mit 2 einzahnigen, im rechten Winkel gebogenen, Kiefern, eine kurze Schlundröhre, 2 kugelförmige pancreatische Drüsen, ein einfacher Darmschlauch mit grünlicher Speise erfüllt und an dessen hinterm Grunde eine markige Masse als Eierstock. Im Innern der sehr dicken Zangenglieder sah ich an der Basis in der Mitte einen Muskel oder Canal. Das Thierchen springt und wirft sich mit dem Fusse umher. — Grösse $^1/_{10}$—$^1/_3$ Linie, des Körpers — $^1/_{20}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Tafel LIII. Fig. II.

Fig. 1. jüngeres Thierchen mit kürzeren Fingern, von der Rückenseite. Fig. 2. erwachsenes, halb gewendet, von der rechten Seite. *ω* die beobachtete Darmmündung. Vergrösserung des Durchmessers 300mal.

50. *Notommata aequalis*, Stelzenschwanz. Tafel LIII. Fig. III.

N. corpore cylindrico, fronte obtusa, pedis digitis styliformibus, aequalibus, longitudine corporis.

Notommate à échasses, le corps cylindrique, obtus au front, les doigts du pied styliformes de la longueur du corps et égaux.

Vorticella longiseta, Müller, Anim. Infus. p. 295. 1786. zum Theil.
Notommata aequalis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 46.
Notommata longiseta α aequalis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 134.

Aufenthalt: Bei Berlin!, vielleicht auch bei Copenhagen.

Diese, der vorigen bis auf das Verhältniss der Fusszange und vielleicht der etwas vortretenden Stirn ganz ähnliche, Form lebt bei Berlin zuweilen gleichzeitig mit ihr. So fand ich sie im Juni 1830 und am 18. Juli 1831. Die Zangenglieder sind immer, bei gleicher Körperlänge des Erwachsenen, viel kürzer, nur von der Länge des zugehörigen Körpers selbst, und beide gleich lang. Müller's Figur passt auf die vorige Art, obschon er in der Beschreibung von Ungleichheit der Fussfinger nicht spricht. — Grösse $^1/_{10}$ Linie, des Körpers allein $^1/_{20}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LIII. Fig. III.

Fig. 1. Rückenansicht eines mit Indigo genährten Thierchens, dessen Stirn etwas vortritt. Fig. 2. halbe linke Seitenansicht eines andern mit abgestutzter Stirn. Fig. 3. das erstere zusammengezogen. Linearvergrösserung 300mal.

B. Untergattung Rechenzahn: mit 2 vielzahnigen Kiefern.

Subgenus Ctenodon: pluribus dentibus in utraque maxilla. *Sousgenre Cténodon: plusieurs dents à chaque mâchoire.*

51. *Notommata clavulata*, Keulenträger. Tafel L. Fig. V.

N. corpore campanulato, pede conico brevissimo, glandulis pancreaticis clavato-cylindricis.

Notommate Porte-massue, à corps campanulé, le pied conique très-court, les glandules pancréatiques allongées en forme de cylindre ou de massue.

Enteroplea lacustris, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 46. zum Theil.

Notommata clavulata (Epiphanes clavulata), Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 133, 134. p. 45, 51. Taf. IV. Fig. 1. 1833. p. 187, 193, 214, 334. Taf. X. Fig. 1. Symbolae physicae, Hemprich u. Ehrenberg. Evertebrata I. Phytoz. Rotatoria. Text 1831.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Bis zum Jahre 1831 wurde diese Form mit *Enteroplea Hydatina* und *Diglena lacustris* verwechselt. Sie lebt im Juli in kleinen Lachen torfiger Niederungen. Im Jahre 1831 gab ich eine Abbildung des Schlundkopfes mit den Zähnen, und 1833 eine detaillirte Abbildung des ganzen Organismus, fand aber noch andere wichtige Structurverhältnisse, die Kiemen, später erst auf, was wenigstens noch im Texte angezeigt wurde. Ich blieb damals zweifelhaft, ob ich nicht *N. Myrmeleo* damit verwechselt habe, was nicht der Fall ist. Diese Art ist in ihrer leicht anschaulichen Organisation auf so mannigfache Weise vor allen Arten der Gattung ausgezeichnet, dass ich sie schon 1831 mit dem Namen *Epiphanes* abzusondern gesonnen war, allein die äussere Form und das rothe Nackenauge schienen mir doch überwiegend für *Notommata* zu sprechen. Ausser den 8 Muskelscheiden des 8fachen Wirbelorgans sind der 4muskelige Schlundkopf, 2 kleine Fussmuskeln und 3 Paar Längsmuskeln (2 Rückenmuskeln, 2 Seitenmuskeln, 2 Bauchmuskeln) beobachtet. Diese Längsmuskeln sind überaus deutlich und gestreift. Der kuglige Schlundkopf hat 2 sechszahnige Kiefer, ihm folgt eine lange Schlundröhre, eine Magenerweiterung ohne Abschnürung und ein langer dünner Darm. Am Magen sitzen 2 lange dicke Pancreas-Drüsen, bald cylindrisch, bald keulenförmig, und überdiess 5 lange cylindrische Blinddärme (pancreatische Hülfsorgane?, Gallengefässe? also Leber?). Ein langer bandartiger biegsamer Eierstock liegt hinter dem Magen. Dicht an der Fusswurzel ist eine contractile grosse Blase, in welche 2, vom Räderorgan aus auf beiden Seiten geschlängelt herablaufende, männliche Sexualdrüsen einmünden. Sechs, vielleicht queere, Cirkelgefässe, ein sehr durchsichtiges starkes Kiemengefäss mit etwa 36 einseitig daran gehefteten zitternden Kiemen, eine spornartige Respirationsröhre im Nacken und einige verbindende freie Längengefässe sind bisher ermittelt. Besonders reich ist auch das Nervensystem entwickelt worden. Ausser dem grossen Hirnganglion, welches das rothe Auge trägt, sind 2 strahlige Ganglien am Halse erkannt, welche Nervenfäden nach den Rädermuskeln und abwärts an die Bauchwand senden. Zwei andere ganglienartige Körper sind zu beiden Seiten im hintern Körperraume. Ueberdiess sind am 2ten und 3ten Cirkelgefässe je 2 längliche Ganglien-artige Knötchen, und ein 5tes Ganglien-Paar findet sich an einem Längsnerven-Paare da, wo es das 2te Ringgefäss schneidet. Endlich sind noch 3 kleine Ganglien-Paare dicht beisammen im hintern Körperraume neben dem grösseren daselbst, so dass mithin 8 Ganglien-Paare vorhanden wären. Von diesen sind nur die beiden grösseren strahlig. Es schien mir zuweilen noch ein vorderes Ringgefäss oder Gefässgeflecht dicht hinter den Wirbelmuskeln zu liegen, wonach sich dann die Zahlen der andern ändern würden. — Grösse bis 1/8 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. L. Fig. V.

Fig. 1. Rückenansicht. Fig. 2. rechte Seitenansicht. Fig. 3. Schlundkopf mit den 2 6zahnigen Kiefern. *b'* Kiemenreihe; *g* Ganglien; *gp* pancreatische Drüsen; m^1 Bauchmuskel-Paar; m^2 Rückenmuskel-Paar; m^3 Seitenmuskel-Paar; *o+* Eierstock mit 7 Eikeimen; *s* contractile männliche Blase; *s'* Respirationsröhre; *t* Sexualdrüsen; *ω* Darm- und Eierstock-Mündung. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

52. *Notommata Tuba*, das Sprachrohr. Tafel XLIX. Fig. III.

N. corpore conico tubiformi, fronte dilatata, sensim sensimque in pedem furcatum acutum abeunte.

Notommate Trompette, à corps conique en forme de trompette, élargi au front, peu à peu aminci en pied fourchu aigu.

Notommata Tuba, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 216.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Das Thierchen wurde am 29. Juni 1832 zwischen Meerlinsen des Thiergartens in 2 Exemplaren entdeckt, und ist seitdem nicht wieder vorgekommen. Es gleicht in der Form dem *Stentor Mülleri*, ist aber viel lebhafter und heftiger in seinen Bewegungen. Es ist 1833 ausführlich beschrieben. Das Räderorgan bilden 8, als Unterlippe im Halbkreis gestellte, bewimperte Muskelpartheieen, während die Stirn oder Oberlippe glatt ist, gerade umgekehrt als sonst bei Räderthieren. Zwischen den Muskeln liegt ein rundlicher Schlundkopf mit 2 6zahnigen Kiefern, auf den eine dünne schwanenhalsartige Schlundröhre folgt. Ein dicker, durch eine Einschnürung in einen langen Magen und kurzen Dickdarm getheilter, Speisecanal mündet an der Fussbasis auf der Rückenseite, und hat vorn 2 kuglige pancreatische Drüsen. Ein geknäuelter drüsiger Eierstock liegt neben dem Darme. An der Fussbasis ist eine contractile Blase, in welche (2?) lange Sexualdrüsen einmünden, deren eine nur erst beobachtet ist. Zwischen den Wirbelmuskeln liegen noch 2 Hirnknoten, deren einer ein rothes Auge am hintern Ende trägt, deren anderer einen dicken Nervenstrang im Nacken dahin zur Haut sendet, wo wohl die Respirationsöffnung ist. Daneben sind noch 2 helle Knötchen gesehen, die vielleicht Hals-Ganglien waren. Von der Mitte des Räderorgans geht ein straffes Muskelband zur Mitte des Rückens, und im Fusse liegen 2 keulenartige Muskeln. Andere Organisationstheile sind noch nicht weiter ermittelt. — Grösse 1/10 — 1/8 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. XLIX. Fig. III.

Fig. 1. rechte Seitenansicht. Fig. 2. Bauchseite. Fig. 3. geöffnete Kiefer. Fig. 4. niederschluckende Kiefer. *m* vorderer Rückenmuskel, *gp* pancreatische Drüsen, *o+* Eierstock, *s* contractile Blase, *s'* Respirations-Oeffnung?, *t* männliche Sexualdrüse, *ω* Darm- und Eierstock-Mündung, + Halsganglien. Fig. 2. ist im Ausleeren des Darmes begriffen. Linearvergrösserung 300mal.

53. *Notommata Brachionus*, das Pritschen-Fischchen. Tafel L. Fig. III.

N. corpore dilatato, depresso, subquadrato, pede stipitiformi gracili, ovulis pendulis.

Notommate Brachion, à corps élargi, déprimé presque quarré, le pied grèle en forme de pédicule, les oeufs attachés.

Notommata Brachionus, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 176.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Das Thierchen fand sich am 31. Mai 1836 gleichzeitig mit *Hydatina senta, Brachionus Pala* und *Notommata granularis* in einem grünen Wasser von *Chlamidomonas Pulvisculus*. Ich hielt es eine Zeitlang für einen *Brachionus*, überzeugte mich

aber allmälig, dass es ohne Schaale war. Noch viel auffallender war eine andere Beobachtung. Es interessirte mich nämlich dann besonders sehr, zu bemerken, dass es also eine *Notommata* gebe, welche ihre Eier, wie *Brachionus*, auf dem Rücken trägt; daher waren diese Eier ein besonderer Gegenstand scharfer Aufmerksamkeit. Da bemerkte ich denn, dass einige Thierchen viel kleinere Eier trugen, als andere. Ja, ich sah zuweilen 5—6 Eier, von denen nur eins die Normal-Grösse hatte. Gleichzeitig untersuchte ich die *Notommata granularis* und spürte besonders deren Eiern nach. Bald fiel mir ein körniger schwarzer Fleck in all den kleineren Eiern auf, die sich auf der *N. Brachionus* fanden, und diess leitete zum Auffinden der sonderbaren Thatsache, dass *Not. granularis* ihre Eier auf den Rücken der *N. Brachionus* legt. Ich fand später dasselbe wieder an *Brachionus Pala*, welcher auch verschiedene Eier trug, und sehe in diesem Verhältniss etwas der bekannten Sage vom Kukuk Aehnliches, womit auch das Phänomen der *Not. Petromyzon* und der *Not. Parasita* im *Volvox Globator* vergleichbar ist. — An Organisation ist ein Wimperkranz um die Stirn, und innerhalb diesem sind auch 6 Wimperbündel erkannt. Vier paarweis nach hinten divergirende Längsmuskeln, ein 4muskeliger kugliger Schlundkopf und 2 Fussmuskeln dienen der Bewegung. Fünf queere Ringgefässe und eine kurze conische Respirationsröhre im Nacken bezeichnen das Gefässsystem. Von der Stirn (einem Stirngeflecht?) geht jederseits ein (Gefäss?-) Faden zum 4ten Queergefäss. Zitternde Kiemen sind nicht erkannt. Der Schlundkopf mit 2 4zahnigen Kiefern geht mit einer kurzen Schlundröhre in einen dicken einfach conischen Darm über, an dem vorn 2 eigenthümlich gestellte, wie bei *Synchaeta tremula*, conische Pancreas-Drüsen sitzen. Ein geknäuelter kurzer Eierstock, eine contractile männliche Sexualblase und 2 gewundene längsstreifige Sexualdrüsen bilden die Fortpflanzungsorgane. Als Empfindungssystem war ein dicker Markknoten mit einem grossen rothen und runden Auge an der Stirn, und 2 längliche Knötchen, vielleicht Ganglien, an zarten Fäden waren in der Gegend des Eierstocks sichtbar. In den anhängenden Eiern war oft das Junge mit Augen, Zähnen und wirbelnden Wimpern sichtbar. Die Finger der Fusszange hatten noch vorschiebbare besondere Wärzchen an der Spitze. — Grösse $^1/_8$ Linie, des Eies $^1/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildung Taf. L. Fig. III.

Es ist nur eine Rückenansicht eines erwachsenen, nur eins seiner wahren Eier führenden, Thierchens, dessen Darm mit *Chlamidomonas* erfüllt ist. Die daneben stehende Abbildung des *Brachionus Pala* mit den Eiern der *N. granularis* zeigt das Verhältniss der Eier der letzteren. *g* Ganglien, *s* contractile Blase, *ω* Mündung des Darm- und Eier-Canals. Linearvergrösserung 300mal.

54. *Notommata Tripus*, der Dreifuss. Tafel L. Fig. IV.

N. corpore ovato, fronte subtruncata, leviter auriculata, dorso postremo in caudam styliformem abeunte, pedis furca brevi.

Notommate Trépied, à corps ovale, légèrement tronqué et auriculé au front, ayant une queue styliforme à l'extrémité du dos et la fourche du pied courte.

Vorticella Felis, Müller? Verm. fluv. hist. p. 108. 1773. Animalc. Infus. p. 301. Tab. XLIII. Fig. 1—5. 1786. exclus. syn.
Furcularia Felis, Lamarck, Hist. nat. des animaux sans vert. II. p. 39. 1816. Bory, Essay d'une class. des microsc. 1826.
Distemma Felis, Isis, 1833. p. 247. 1834. p. 1192.

Aufenthalt: Bei Berlin und vielleicht bei Copenhagen.

Müller's Thierchen fand sich zwischen *Lemna* und könnte auch entweder *Notommata Felis* oder eine Art der Gattung *Salpina* gewesen seyn. Das Citat von Schrank passt nicht hierher. Ich fand es am 5. Aug. 1835 und am 23. Oct. 1837 an *Hottonia palustris*. Zuweilen steckte es kleine Wirbel-Ohren hervor. Diess Thierchen hat sammt *N. centrura* und *N. Copeus* einen wirklichen Schwanz als Verlängerung des Rückens über dem After. Sechs Wimperbündel, ein kugliger Schlundkopf mit 2 4zahnigen Kiefern, eine Einschnürung an der Stelle der Schlundröhre, ein einfach conischer Darm mit 2 kugligen pancreatischen Drüsen, ein kurzer geknäuelter Eierstock, 2 Fussmuskeln und ein zapfenartiges dickes Hirnganglion mit einem rothen, mit Zellen umkränzten, Auge sind die erkannten Structurtheile. — Grösse $^1/_{18}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. L. Fig. IV.

Fig. 1. Rückenansicht. Fig. 2. rechte Seitenansicht. *x* Schwanz, *ω* Darm- und Eierstock-Mündung. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

55. *Notommata saccigera*, Beutel-Fischchen. Tafel L. Fig. VIII.

N. corpore elongato cylindrico, postica attenuato, forcipe brevi, sacculo interno pone oculum clavato.

Notommate Porte-bourse, à corps allongé cylindrique, aminci au bout postérieur, ayant la fourche petite et derrière l'oeil une bourse interne en forme de massue.

Notommata saccigera, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 46. 1831. p. 133.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich fand das Thierchen 1830 und wieder am 4. Aug. 1835 mit *Volvox Globator* und *Epistylis leucoa* in torfigen Lachen. Es hat, wie *N. collaris* und *aurita*, einen beutelartigen Hirnfortsatz hinter dem Auge, und neben dem Auge 2 dunkle körnige Flecke, wie *N. brachyota*, die auch an *Theorus* und *Triophthalmus* erinnern mögen. Das Wirbelorgan ist seitlich, wie bei *Pleurotrocha*. Der Schlundkopf hat 2 4zahnige Kiefer, dazu kommt ein kurzer Schlund, ein einfacher conischer Darm, neben dem hinterwärts der Eierstock liegt und welcher vorn 2 ovale Drüsen hat. Da, wo der Hirnbeutel endet, liegt eine grosse zitternde Kieme, oder ist es eine zitternde innere Stelle des Darmes? Ausserdem sind 2 Fussmuskeln erkannt. — Grösse $^1/_{12}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. L. Fig. VIII.

Fig. 1. Rückenansicht. Fig. 2. rechte Seitenansicht. + zitternde Stelle; *s''* *sacculus cerebralis*, sackförmiger Hirnfortsatz; *ω* Darm- und Eierstock-Mündung. Linearvergrösserung 300mal.

56. *Notommata Copeus*, Ruder-Fischchen, der Telegraph. Tafel LI. Fig. I.

N. corpore magno, utrinque attenuato, cauda parva indurata, auriculis maximis, setis duabus lateralibus mediis.

Notommate Rameur, à corps grand, aminci aux deux bouts, ayant une petite queue endurcie, des oreillettes fort longues et deux soies au milieu des côtés.

Notommata Copeus, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 186, 213.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Am 8. Juni 1833 bei Berlin in Torfwasser entdeckt, dann wieder am 31. Mai 1836 mit *Volvox Globator* und *Not. Myrmeleo* beobachtet. Das grosse, mit blossem Auge sehr sichtbare, Thierchen hat über den ganzen Körper einen dicken Gallertüberzug, den ich aber doch einige Male vermisste. Der Rücken endet hinten in eine etwas härtere Spitze, einen wahren Schwanz, zwischen welchem und dem Fusse die Darmmündung liegt. An jeder Seite ist in der Mitte eine lange etwas einziehbare Borste, wie auch bei *N. Werneckii* vorn. Vorn hat es 2 einziehbare grosse Wirbelohren. Wenn es kriecht, hat es die grossen Wirbel-Arme eingezogen, wirbelt aber mit den Stirnwimpern und dem Rüssel fort. Es ist dann der *N. centrura* sehr ähnlich, unterscheidet sich aber durch die 2 Ruderborsten. Das Räderorgan hat 4 bis 5 Theile, 2 Stirntheile, 2 Ohren und die Rüsselspitze, welche Unterlippe ist. Der Schlundkopf hat 2 fünfzahnige Kiefer, dann folgt eine lange dünne Schlundröhre, darauf ein dicker einfach conischer Speisecanal, welcher vorn 2 halbkuglige pancreatische Drüsen-Ohren führt. Hinterwärts liegt queer über dem Darme ein breiter bandartiger Eierstock. Zu beiden Seiten des Darmes sind 2 geschlängelte, mit je 4 zitternden Kiemen besetzte, männliche Sexualdrüsen, die sich in die contractile Blase einmünden. Vorn erkennt man 4 Längsmuskeln, 2 Rücken-, 2 Bauchmuskeln, hinten sind auch Spuren von Längsmuskeln. Im Fusse sind 2 cylindrische Muskeln, und für die seitlichen Ruderborsten laufen Muskelscheiden nach vorn. Ein grosses dreilappiges Gehirn, welches das Auge vorn trägt, schien mir den Schlundkopf zu umhüllen. Vier bis fünf breite queere Ringgefässe, je 4 an die Sexualdrüsen geheftete Kiemen und eine dicht vor dem Auge stehende Respirationsröhre bilden die Kenntniss vom Gefässsystem. Beim Schwimmen sind die Wirbel-Arme entwickelt. — Grösse bis $1/3$ Linie, Ei etwa $1/20$ Linie. — Vergl. *Polyarthra.*

Erklärung der Abbildungen Taf. LI. Fig. I.

Fig. 1. Rückenansicht des schwimmenden Thieres im Auswerfen. Fig. 2. Vordertheil mit gebogenen Wirbel-Armen. Fig. 3. Kiefer mit den Zähnen und Schlundgerüst. Linearvergrösserung 300mal.

57. **Notommata centrura, Stachelschwanz.** Tafel LI. Fig. II.

N. corpore magno, utrinque attenuato, cauda parva indurata, auriculis parvis, setis lateralibus nullis.

Notommate Porte-queue, à corps grand, aminci aux deux bouts, ayant une petite queue endurcie, des oreillettes courtes et point de soies latérales.

Notommata centrura, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1832. p. 438. 1833. p. 185, 211, 333. Taf. IX. Fig. 1.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Die ersten 2 Exemplare fand ich am 6. Juni 1832 im Plötzensee und ebenda wieder einige im Juni 1833. Im Sommer 1837 fand ich wieder dergleichen in einer Torflache bei den Pulvermagazinen. An dieser Form entdeckte ich 1832 die Kiemen der Räderthiere, welche Corti nur unklar erkannt hatte (s. *Hydatina*). Auch diess Thierchen ist oft, nicht immer, in einen dicken Schleim gehüllt, in welchem gegliederte *Hygrocrocis*-Fäden vegetiren, die dem Thierchen ein haariges Ansehen geben. Der nach hinten verdickte Körper endet auch in eine etwas härtere Spitze, einen wahren Schwanz, unter dem ein Zangenfuss sitzt. Zwischen beiden ist die Darm-Oeffnung. Borsten, wie *Copeus*, hat es nicht an den Seiten, obschon 2 markirte Stellen ebenda vorhanden sind. Das Wirbelorgan der Stirn ist für die Körpergrösse klein, daher auch ein unbehülfliches Schwimmen kommt. Es sind 5 Wimper-Parthieen, deren 2 seitliche etwas ohrartig über ragen. Der Schlundkopf hat 2 dreizahnige Kiefer. Eine lange dünne queerrunzlige Schlundröhre, ein dicker einfacher Darmschlauch und dessen 2 vordere Kugeldrüsen bilden überdiess den Speisecanal. — Ein bandartiger breiter queergelagerter Eierstock hat einen stielartigen starken Eileiter. Zu beiden Seiten des Darmes liegen, bis zum Schlundkopfe reichend, 2 männliche Sexualdrüsen, an welche die zitternden Kiemen geheftet sind, und die sich hinterwärts in einer contractilen Blase vereinen. Fünf breite Queergefässe, eine Respirationsröhre im Nacken und rechts 7, links 6 an die Sexualdrüsen geheftete, Kiemen bilden das Gefässsystem, wozu vielleicht noch 2 Fäden gehören, die von den pancreatischen Drüsen nach vorn gehen. Die flimmernden Kiemen sind notenförmig frei mit einem Köpfchen auf einem dünnen Stiele. Ich zählte 3 zitternde Falten an jeder, die keine Wimpern waren, und sie schienen äusserlich zu sitzen. — Ein grosses 3lappiges Hirnmark schien ringartig den Schlundkopf zu bedecken, ein längerer Theil hing auf der Bauchseite herab. Oben und vorn trug es ein grosses längliches queergestelltes Auge. Vielleicht sind die 3 Lappen ebensoviel solche Beutel, wie bei *N. collaris* und *saccigera* vorkommen, und nur der Theil unter'm Auge ist wahres Hirnmark. Auffallend sind noch die jederseits am 2ten Queergefässe liegenden Stigmate oder markirten Stellen, an welche sich nach innen ein dreispaltiger Faden anschliesst. Sind es 2 Ganglien, welche Nerven zum Eierstocke und Darme schicken? Ich hielt es später eine Zeitlang für zurückgezogene Borsten, wie bei *Copeus*, aber habe auch diese Ansicht nicht bestätigen können. — Von Längsmuskeln sind 5 Paar beobachtet, 1 Paar vordere Rückenmuskeln, 1 Paar vordere Bauchmuskeln, die beide nur bis zur Körpermitte gehen und sich am dritten Queergefässe in mehreren Schenkeln enden, ferner ein rechtes und ein linkes Seiten-Paar, nur das Rücken-Paar setzt sich als ein 5tes, hinteres Muskel-Paar fort. Zwei Fussmuskeln und 4 Schlundkopf-Muskeln sind überdiess erkannt. — Grösse bis $1/3$ Linie, der Eier $1/18$ Linie. — Vergl. Kammacher in Adam's *Essay on the Micr. p.* 570. 1798. *Tab. XXVI. Fig. E. Dinocharis?*

Erklärung der Abbildungen Taf. LI. Fig. II.

Fig. 1. ist eine Rückenansicht des Thierchens im Schwimmen. Fig. 2. ist das ideal abgesonderte Gehirn oder dessen 3lappiger Anhang mit dem Auge, wo in der vordern Oeffnung die Zähne liegen. Fig. 3. ist der viermuskelige Schlundkopf mit den Kiefern und Zähnen sammt der dazwischen liegenden festeren Schlundröhren-Einfassung. Linearvergrösserung 300mal.

58. **Notommata brachyota, das Kurzohr.** Tafel LI. Fig. III.

N. corpore parvo, utrinque parum attenuato, nec caudato, frontis auriculis palisque forcipe parvis, sacculis duobus nigricantibus prope oculum.

Notommate brachyote, à corps petit, légèrement aminci aux bouts, sans queue, pourvu d'oreillettes et d'un pied fourchu minces, garni de deux petites bourses noirâtres près de l'oeil.

Notommata brachyota, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 51, 132. Taf. IV. Fig. 8.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Das 1831 zwischen Meerlinsen beobachtete Thierchen ist seitdem nicht wieder vorgekommen. Es hat die grösste Aehnlichkeit mit *Not. saccigera*, aber kein schiefes Räderorgan, keinen Markbeutel, und unterscheidet sich durch andere mannigfache Charactere. Das Wirbelorgan hat 2 kleine seitliche Ohren, das Auge ist queeroval, der Schlundkopf vorn gebräunt. Neben dem Auge sind 2 dunkle körnige Massen, die man nicht mit den Augen bei *Triophthalmus* zu verwechseln hat. Eine kurze Schlundröhre, ein einfach cylindrischer Darm mit 2 drüsigen Ohren, hinterwärts daneben einige drüsige Andeutungen des Eierstocks und 2 Fussmuskeln sind bisher beobachtet. — Grösse $^1/_{10}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LI. Fig. III.

Fig. 1. Rückenansicht. Fig. 2. linke Seitenansicht, wobei vorn das seitliche Ohr und hinten der Ausschnitt für die Darm-Mündung sichtbar waren. Fig. 3. die gabelförmigen Kiefer mit 3 Zähnen. Linearvergrösserung 300mal.

Nachtrag zur Gattung *Notommata.*

Zu dieser Gattung gehören vielleicht noch *Cercaria Crumena*, *Vorticella succollata*, *togata* und *constricta* von Müller mit ihren Synonymen: *Leiodina Crumena*, *Furcularia succollata*, *Rattulus togatus*, *Furcularia constricta* von Bory. Da die Gattungscharactere von den Autoren übersehen wurden, so wird man bald für diese, bald für jene Stelle dieser Formen besser zu rathen glauben, es aber nie mehr wissenschaftlich begründen können.

Die im Jahre 1836 in Weitenweber's Beiträgen zur gesammten Natur- und Heilwissenschaft Heft II. p. 178. beschriebene und abgebildete neue Gattung der Räderthierchen, *Cystophthalmus Ehrenbergii*, welche man zur Familie der *Ichthydina* stellt, scheint mir eine Species der Gattung *Notommata* zu seyn. Sie fand sich im Frühjahr 1834 gesellig unterhalb Prag an der obern Wehre zwischen den Inseln der Moldau bei Lieben. Die sehr ausgeführte Beschreibung ist sammt der Abbildung in vielen Stücken ideal, und die Charactere der Gattung und Familie sind, ungeachtet grosser Schärfe des Ausdrucks und der Zeichnung, nicht klar zu ermitteln. Das Räderorgan scheint zurückgezogen gewesen zu seyn, daher steht das Auge mehr nach vorn und der Fuss war mithin wohl doch ein zusammengefalteter Gabelfuss. Innere Muskeln sind nicht erkannt, auch keine männlichen Sexualdrüsen. Aber die Anatomie des Auges ist detaillirter beschrieben, als sie mit den jetzigen besten optischen Hülfsmitteln bei den grössten Räderthieren zu erkennen war. Was Augenkapsel heisst, war wohl das ganze Haupt-Hirn-Ganglion; sein Markknoten war wohl nur der Pigmentfleck des Auges; seine Hornhaut ein Theil der wahren Augenkapsel, und die Crystalllinse etwas weniger Deutliches. Die Vergleichung mit dem Daphnien-Auge bezog sich bei mir 1831 auf das einfache Auge dieser Thiere, welches keine Crystalllinse hat und haben kann, weil es nicht scharf umschrieben ist, dort wird aber von einer bekannten Crystalllinse desselben gesprochen, was sich nur auf das zusammengesetzte Auge der *Daphnia* beziehen kann, wo aber nicht eine, sondern viele Linsen sind(!). Ferner kann das gezeichnete Rükkengefäss schwerlich existiren, und das Cyclo-, Para-, Peri-, Cata- und Epi-Vertebral-Element des Schlundkopfs sammt jener Augen-Anatomie, den 4 Urwirbeln des Skelets der Räderthiere, dem Schweifwirbel und dem Auge als Wirbel im Wirbel der Räderthiere sind nicht Feinheiten der Untersuchung, sondern Worte und Darstellungen, welche leicht Misstrauen gegen ernste mikroskopische Forschungen herbeizuführen geeignet sind. (Abhandl. d. Berl. Akad. der Wissensch. 1835. (1837.) p. 235. Vergl. *Navicula Sigma.*)

ZWEIUNDZWANZIGSTE GATTUNG: BORSTENKOPF.

Synchaeta. Synchète.

CHARACTER: Animal ex Hydatinaeorum familia, ocello unico occipitali, organo rotatorio stylis armato, pede furcato.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Hydatinés, avec un seul oeil à la nuque, l'organe rotatoire armé de styles, le pied fourchu.*

Die Gattung Borstenkopf unterscheidet sich in der Familie der Crystallfischchen durch ein einzelnes Nackenauge, durch ein mit Griffeln bewaffnetes Räderwerk und einen Zangenfuss.

Die Gattung ist 1831 mit 3 Arten in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. gegründet worden. Eine 4te Art ward 1833 ebenda von mir zugefügt, und eine 5te zweifelhafte Art ist 1836 bei Venedig von Dr. Focke beobachtet worden. Die erste Kenntniss dieser Formen scheint Dr. Baster in Ciricsee in Holland 1759 gehabt zu haben, indem er unter den Leuchtthierchen der Nordsee eine, der *S. baltica* sehr ähnliche, Form gezeichnet hat. Eichhorn beobachtete dann *S. oblonga* 1775, und Herrmann vielleicht *S. tremula* 1784. Müller hat *S. baltica* nicht erkannt, aber wohl eine ähnliche andere Form 1786 als *Vorticella tremula* verzeichnet. Diese nannte dann Bory 1824, durch Müller's Zeichnung verleitet, *Monocerca vorticellaris.* Seit 1831 ist die Aufmerksamkeit mehr auf die Organisation gewendet worden, und seitdem haben sich auch die Formen klarer entwickelt. Besonders interessant war Dr. Michaëlis erneute Beobachtung eines solchen Thierchens 1830 als Ursache des Meeresleuchtens der Ostsee bei Kiel (s. *S. baltica*). — Die Organisation ist sehr mannigfach und klar beobachtet. Ein 6—10theiliges Wirbelorgan mit 2 bis 4 starken, dazwischen stehenden, Griffeln, die vielleicht Zähne sind, bildet die Stirn, welche gegen den

kurzen Körper sehr breit ist, ihm daher eine kurze Kegelgestalt giebt. Innere Längsmuskeln sind bei allen, sehr deutlich bei 3 Arten, und Fussmuskeln auch bei 3 Arten erkannt. — Ein sehr grosser Schlundkopf mit 2 einzahnigen, weniger harten, daher beim Druck leicht unsichtbaren, Kiefern ist überall, aber nur bei 2 Arten mit den Kauorganen deutlich gesehen, und vielleicht auch die Griffel (Zähne?). Eine bei 2 Arten lange, bei den übrigen kurze, dünne Schlundröhre führt zu einem weiten einfach conischen Speisecanal, welcher 2 rundliche, nur bei *S. tremula* conische, pancreatische Drüsen hat. Ein geknäuelter Eierstock ist bei allen Arten beobachtet. Männliche contractile Blasen sind bei 3, Sexualdrüsen bei 2 Arten erkannt. — Vier bis zehn Queergefässe sind bei 2 Arten beobachtet, vielleicht ist auch eine Respirationsöffnung bei *N. pectinata* und *tremula*, und bei ersterer ist auch wenigstens vorläufig eine zitternde Kieme erkannt. — Das Haupt-Nervenmark bildet eine knotige Umgebung des Schlundkopfs, und in der Mitte derselben liegt ein grosses rundliches rothes Auge im Nacken. Ueberdiess sind bei *S. pectinata* noch 3 Ganglienpaare und starke Nerven sehr wahrscheinlich geworden. Die grosse Durchsichtigkeit und Beweglichkeit der Formen erlaubt nur allmälig, die weitere Organisation zu verfolgen. — Dr. Michaëlis hat sein lichtgebendes Thierchen mit äusserlich anhängenden Eiern gesehen und gezeichnet, vergl. auch *S. tremula*.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist in der Nordsee, der Ostsee und dem adriatischen Meere, aber auch im Süsswasser bei Berlin erkannt.

59. *Synchaeta pectinata*, kammtragender Borstenkopf. Tafel LIII. Fig. IV.

S. corpore conico, brevi, stylis duobus.

Synchète à crête, le corps conique, court, avec deux styles et deux crêtes en forme de cornes au front.

Synchaeta pectinata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 135. 1833. p. 221, 335. Taf. X. Fig. III.

Aufenthalt: Bei Berlin.

In torfigen Lachen ist diese Art zwischen Meerlinsen und Conferven zuweilen häufig, doch nie in Menge beisammen. Ich fand sie seit 1831 meist im April, auch wieder am 9. April 1836. Sie ist äusserst durchsichtig, aber wenn sie den Darm erfüllt hat, gut zu beobachten. Das Räderorgan sah ich 1831, wo ich schon ausführliche Abbildungen mittheilte, aus 4 Stirnbündeln und jederseits 2 ohrartigen Seitenbündeln gebildet, und mitten auf der Stirn waren 2 mit nicht wirbelnden Borsten besetzte Hörnchen oder Kämme. Sind diese Hörnchen vielleicht 2 Respirationsröhren, wie auch bei *Polyarthra* und *Anuraea?* Die mittleren 4 Wimperbündel habe ich 1836 nicht wieder erkannt, an ihrer Stelle aber 4 (Nerven?-, Muskel?-) Knoten gesehen, und etwas seitlich jederseits ein anderes Borstenbündel erkannt. Die grosse Lebendigkeit dieses Thierchens und seine Durchsichtigkeit erschweren gar sehr die scharfe Beurtheilung der Verhältnisse. Ein überaus grosser Schlundkopf von $^1/_3$ der Körperlänge hat vorn 2 einfache hakenartige Zähne, und auch die beiden grossen Griffel sind in seine Muskeln eingesenkt, als wären es noch 2 weit ausgespreizte Kiefer mit einfachen Zähnen. Auf diesen Schlundkopf folgt eine lange schwanenhalsartige Schlundröhre, die in einen kurzen dicken und einfachen Speisecanal übergeht, vorn aber 2 kuglige pancreatische Drüsen hat. Im geknäuelten Eierstocke zählte ich bis 9 Eikeime. Zu beiden Seiten des Körpers sah ich 1831 2 Sexualdrüsen und an der Fussbasis eine contractile Blase als männliche Theile, letztere sah ich auch 1836, aber die Drüsen nur kurz, so dass ich 1831 einen der Seitenmuskel als Fortsetzung der Drüsen angesehen hatte. Queergefässe zählte ich 1831 9—10, 1836 nur 5 oder 6. Sie sind schwer zu erkennen. Am Ende der rechten Sexualdrüse sah ich 1836 eine zitternde Kieme und nahe am Auge eine strahlige Mündung, vielleicht einer Respirationsröhre. Von Muskeln sah ich ausser den 8 Wirbelmuskeln noch 2 Seitenmuskeln und 1 Rücken- und 1 Bauchmuskel sammt 2 Fussmuskeln, 1836 sah ich 6 (—10?) Wirbelmuskeln, 2 Rücken-, 2 Bauchmuskeln und 2 Seitenmuskeln sammt den 2 Fussmuskeln. Das Gehirn hat vorn eine dicke Anschwellung, dann eine Verengerung, auf welcher das grosse bald runde, bald queerovale, rothe Auge sitzt, und hinter diesem noch eine Anschwellung. Ueberdiess sind 4 rundliche Knoten am Schlundkopfe, die Hirnmark seyn könnten. Zu beiden Seiten zwischen dem Auge und den Wirbelohren sind je 2 Ganglien, das zweite mit 3, nach den Räderorganen gehenden, Strahlen und einem 4ten nach hinten gerichteten, welcher am 1sten Queergefässe wieder eine Anschwellung hat. Anhängende Eier sah ich nicht. — Grösse — $^1/_{10}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LIII. Fig. IV.

Fig. 1. Rückenansicht; Zeichnung von 1831. Fig. 2. Bauchseite; Zeichnung von 1836. Eierstock mit 9 Eikeimen. Fig. 3. eingezogener Zustand. Fig. 4. mit ausgestülptem Schlundkopfe beim Tode durch Erhitzen, wobei das, was ich früher Zähne nannte, sich wohl als Schlundgerüst, und die Griffel als Kiefer mit einfachen Zähnen erweisen. *a' auriculae*, Wirbelohren; *b'* Kieme; *c* Hirn; g^1 erstes Ganglien-Paar; g^2 zweites; g^3 drittes; m^1 Seitenmuskel; m^2 Rückenmuskel; m^3 Bauchmuskel-Paar; *o'* Mund; *p++* Griffel; *p†* Kämme; *v''* Queergefässe; *s* contractile Blase; *t* männliche Sexualdrüsen; *ω* Darm-Mündung. Linearvergrösserung 300mal.

60. *Synchaeta baltica*, baltischer Borstenkopf. Tafel LIII. Fig. V.

S. corpore ovato, fasciculis rotatoriis stylisque quaternis, crista unica sessili.

Synchète baltique, à corps ovale, avec quatre faisceaux rotatoires et 4 styles, pourvu d'une seule crête sessile.

Animalcula (Insecta) marina lucentia, Baster, Opuscula subseciva, I. p. 32. Tab. IV. Fig. 1. 1759.
Vorticella, nov. spec., Michaëlis, Ueber das Leuchten der Ostsee, p. 38. Taf. I. Fig. links unten. 1830.
Poggendorff's Annalen d. Physik und Chemie, 1831.
Synchaeta baltica, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 220. 1834. p. 536, 538, 572. Taf. I. Fig. II.
Synchaeta baltica?, Focke, Mittheil. d. Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde, 1836. p. 16.

Aufenthalt: Bei Ciricsee in Holland in der Nordsee, bei Kiel und Copenhagen in der Ostsee, vielleicht auch bei Venedig beobachtet.

Die von Baster schon 1759 beobachteten und gar nicht undeutlich abgebildeten Thierchen sind durch Form und Lichtentwickelung mit dieser Art sehr verwandt. Er hielt es für 3 Arten, und allerdings ist die Gestalt verschieden, erinnert zum Theil an

Stentor, doch könnten auch alle derselben Gattung und Art angehört haben. Lichtentwickelnde ähnliche Thierchen fand erst 1830 Dr. Michaëlis wieder in der Ostsee bei Kiel, und er nannte sie *Vorticella*. Ich erhielt auf meine Bitte von ihm im Herbst 1831 dergleichen Leuchtwasser in Berlin, und es leuchtete wirklich noch. Ich isolirte die Infusorien, worunter auch diese *Synchaeta* war, sah aber keines von ihnen leuchtend, dagegen leuchtete eine kleine *Polynoë*, die ich *P. fulgurans* nannte, ganz überzeugend. Im August und September 1832 erhielt ich nochmals dergleichen leuchtendes Seewasser in Berlin und sah wieder die grosse *Synchaeta* darin zweimal, allein sie leuchtete nie, sondern das Lichtgebende waren die kleinen Peridinien und vielleicht *Prorocentrum*. Dasselbe Thierchen fand ich auch im Sept. 1833 im Seewasser bei Copenhagen mit Corynen und Sertularien, und sah es nicht leuchten. Vielleicht begriff es daher Müller mit unter seiner *Vort. tremula*. Herr Dr. Michaëlis rechnet diess Thierchen zu den 5 von ihm am schärfsten isolirten Leuchtthieren, hat es aber immer mit anhängendem Eie abgebildet. Ich sah nur Thierchen mit unentwickeltem Eierstocke. Vielleicht ist die Zeit der Eientwickelung auch die des Leuchtens. Im Jahre 1834 gab ich eine grössere detaillirte Abbildung, habe aber, des grösseren Interesses an den Leuchtthierchen halber, damals die Structurdetails nicht mühsam genug studirt. Die grösste Aehnlichkeit mit den andern Arten der Gattung springt aus dem Erkannten dennoch hervor. Baster filtrirte ½ Quart Leucht-Wasser bis auf den Rückstand eines Löffels voll, worin er denn in jedem Tropfen sehr viele dieser Thiere fand. — Das Räderorgan besteht aus 4 Theilen, von denen 2 seitliche Ohren bilden. Zwischen den 2 mittleren liegt ein unpaarer borstiger, nicht wirbelnder Stirntheil, ein Kamm oder Oberlippe. Ein sehr grosser Schlundkopf mit 4 langen Griffeln, die vielleicht vorragende Zähne sind, geht mit einem engen ziemlich langen Schlunde in einen kurz conischen dicken, mit gelber Speise erfüllten, Darm über. Vorn hat der Darm 2 kuglige Drüsen, die nicht immer von gleicher Grösse waren, und hinterwärts lag neben ihm eine andere drüsige Masse, die wohl Eierstock war. Von männlichen Sexualtheilen wurde vielleicht eine bis zum Auge reichende, bei der Contraction gebogene, Sexualdrüse erkannt. Fünf Queergefässe waren bei einem Thierchen ziemlich deutlich. An Muskeln war einmal ein etwas vor der Körpermitte ausgehender hinterer Rückenmuskel anschaulich. Vom Empfindungssystem ist nur ein grosses rothes Auge im Nacken beobachtet. — Grösse 1/9 Linie, des Eies nach Dr. Michaëlis Zeichnung ¼ der Mutterlänge, also 1/36 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LIII. Fig. V.

Fig. 1. rechte Seitenansicht; älteres Thierchen mit Bläschen-Krankheit; Zeichnung von 1831. Fig. 2. Rückenansicht eines jüngeren Thierchens; Zeichnung von 1832. Fig. 3. zusammengezogen mit passiv gebogener Samendrüse, die daher kein Muskel seyn kann. Ganz anders verhält sich der daneben liegende wahre Muskel, contrahirt wird er breiter und kürzer ohne Biegung. *p*++ Griffel, *ω* Darmmündung. Linearvergrösserung 300mal.

61. *Synchaeta oblonga*, gestreckter Borstenkopf. Tafel LIII. Fig. VI.

S. corpore ovato-oblongo, fasciculis rotatoriis senis, stylis quaternis, crista media singula sessili.

Synchète ovale-oblong, à corps oblong avec six faisceaux rotatoires, quatre styles et une seule crête sessile au milieu.

Das Stachelthier, Eichhorn, Beiträge z. Kenntniss der kl. Wasserth. p. 77. Taf. VII. Fig. K. 1775.
Unbekanntes Thier, Müller, Naturforscher, IX. p. 213. 1776.
Vierstachliges Glufel, Oken, Lehrbuch d. Naturgesch. III. 1. p. 40. 1815. nach Eichhorn.
Synchaeta oblonga, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 135. 1833. p. 221.

Aufenthalt: Bei Berlin und Danzig.

Diese Art ist bei Berlin zwischen Conferven und Meerlinsen im Frühjahre die häufigste und zeichnet sich durch lang-ovalen Körper aus. Von der folgenden unterscheidet sie sich bestimmter durch die Form der pancreatischen Drüsen, aber auch durch Gestalt und Räderorgan. Eichhorn entdeckte sie 1768 am 18. Sept. und hat sie nur einmal gesehen, aber mit manchem guten Detail beschrieben. Ich fand sie seit 1831 wieder am 8. April 1832 und am 26. Februar und 30. März 1835. Bei dieser Art schien es mir wieder, als wären die Griffel zangenartig weit vorstehende Kiefer, dann aber freilich je 2. Die Structurverhältnisse sind deutlich denen der *S. pectinata* ganz ähnlich. Ich sah diese Art ein Ei legen, welches nicht am Thiere hängen blieb. Bei *ω* ist die Darm- und Eiercanal-Mündung. Der mittlere unpaare Theil der gewimperten Stirn wirbelt nicht, hat nur Borsten. — Grösse 1/12 — ⅛ Linie, des Eies 1/36 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LIII. Fig. VI.

Fig. 1. Rückenansicht eines grösseren Thierchens; Eierstock mit 7 Eikeimen und 1 reifem Ei. Fig. 2. dieselbe eines kleineren. Fig. 3. ein gelegtes Ei. *s* contractile Blase, *ω* Darm- und Eierstock-Mündung.

62. *Synchaeta tremula*, kreiselnder Borstenkopf. Tafel LIII. Fig. VII.

S. corpore argute conico, fasciculis rotatoriis senis, stylis quaternis, crista nulla.

Synchète tremblante, à corps exactement conique avec six faisceaux rotatoires, quatre styles et point de crête.

Vorticella auriculata?, Herrmann, Naturforscher, XIX. p. 54. Taf. II. Fig. 18. 1783. (vergl. *Notommata lacinulata*.)
Vorticella tremula, Müller? Animalc. Infus. p. 289. Tab. XLI. Fig. 4—7. 1786. und *Vort. lacinulata* M. mit anhängendem Eie?
Monocerca vorticellaris, Bory de St. Vincent, Encyclopédie méthodique, Vers. 1824.
Synchaeta tremula, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 135, 138. 1833. p. 221.

Aufenthalt: Bei Copenhagen (im brakischen? Uferwasser) und bei Berlin! beobachtet.

Herrmann's Thierchen von Strassburg war langsam, was auf die blitzartigen Bewegungen aller Arten dieser Gattung, denn ihr Wirbelorgan ist im Verhältniss zum Körper sehr gross, nicht passt. Müller fand sein Thierchen selten in Seewasser-Infusionen der *Ulva*, und 1784 im ersten Frühlinge fand er im Uferwasser bei Copenhagen mehr als 50 kleine und grosse in jedem Tropfen. Ich hatte der Form halber 1831 Müller's Abbildung auf diess Berliner Thierchen bezogen und hatte öfter gesehen, dass im brakischen Wasser die Berliner Süsswasserthierchen auch vorkamen. Bald darauf erhielt ich die Anschauung des Kieler Leuchtthierchens *S. baltica*. Nun hätte ich freilich letztere können *S. tremula* nennen, allein da Müller vom Leuchten nichts sagt und doch soviel gesehen hat, so mag sie wohl von der seinen verschieden seyn. Müller's Thierchen unterscheidet sich auch durch die zapfenartige (Respirations?-) Röhre im Nacken. Die Fusszange mag er wohl, wie Eichhorn, übersehen haben. Einmal sah er den Fuss eines

grossen im Maule eines kleineren eingeklemmt, ohne dass es sich befreien konnte. — Ich sah es zuerst zwischen Wasserpflanzen im December 1830, dann wieder am 30. März 1835 mit *S. oblonga.* Es ist durch seine scharf conische Gestalt sehr auffallend und nicht so gross, als die übrigen, hat weniger deutliche Wirbelohren, keinen borstigen Kamm in der Stirnmitte, 6 Wimperbündel als Räderorgan, und 4 Griffel. Die drüsigen Ohren am Darme sind eigenthümlich conisch und hängen vorn mit 3 Fäden am Kopfe fest. Ein Eierstock, eine contractile Blase, 4 Quergefässe, 2 Fussmuskeln sind beobachtete innere Theile. — Grösse $1/18$ — $1/10$ Linie beobachtet, der fast reifen Eier $1/48$ Linie. Einmal sah ich ein Thierchen, wohl dieser Art, mit anhängendem Eie (s. 1831. p. 138.).

Erklärung der Abbildungen Taf. LIII. Fig. VII.

Fig. 1. Rückenansicht, etwas von rechts, im Indigo-Wasser wirbelnd. Fig. 2. linke Seitenansicht. Fig. 3. Rückenseite eines Jungen (dieser Art?) von 1835. Fig. 4. Rückenansicht eines Erwachsenen bei leichtem Druck. Die 4 Griffel schienen hier nicht deutlich mit dem Schlundkopfe verbunden. *gp* pancreatische Drüsen, *s'* contractile männliche Blase, *ω* Darm-Mündung auf der Seite des rothen Auges oder der Rückenseite. Linearvergrösserung 300mal.

Nachtrag zur Gattung *Synchaeta* und zum Leuchten der Räderthiere.

Die bei *S. baltica* erwähnte Beobachtung des Dr. Focke aus dem adriatischen Meere bei Venedig bezieht sich vielleicht auf eine 5te und zugleich 2te leuchtende Art dieser Gattung. Die mir von ihm gesandten Skizzen lassen mehrere unterscheidende Charactere allerdings erkennen, und wenn auch die Auffassung dieser Thierchen so schwierig ist, dass eine noch detaillirtere Kenntniss jener Form erst der Begründung einer neuen Art vorausgehen muss, so ist doch durch diese Mittheilungen nöthig, die Aufmerksamkeit darauf besonders zu richten. Ueber das Leuchten des Meeres durch Infusorien ist schon p. 258. dieses Werkes ausführlich gehandelt. Seit dem Drucke jener Bemerkung sind neuere Experimente von Matteucci, Linari und Colladon bekannt worden (s. Poggendorff's Annalen d. Physik und Chemie, B. 37, 38, 39, 40.), zufolge welchen die thierische Electricität, besonders des Zitterrochens, sich immer enger an die der unorganischen Körper anschliesst, auch ebenso condensirt und in Funken sichtbar gemacht werden kann, wodurch die in der Abhandlung über das Meeresleuchten 1834 von mir hervorgehobene Erscheinung des Blitzens und Funkelns auch der Infusorien in immer klarere Verbindung mit den grösseren electrischen Phänomenen tritt.

Ein Herr v. Meidinger in Wien hat 1776 in den Berliner Beschäftigungen III. B. p. 149. das Leuchten des faulen Holzes durch Infusorien irrig behauptet, die er aber nicht erkennen konnte, und Dr. Michaëlis hat in dem leuchtenden Fischfleische Infusorien umsonst gesucht. Alle Leucht-Infusorien sind Seethiere, und nur 1—2 Arten sind Räderthiere.

Sollte sich immer mehr feststellen lassen, dass die Griffel der Synchaeten Zähne wären, so würde dadurch der bisherige Character der Gattung verloren gehen, da aber die Formen sich von *Notommata* durch die griffelartig immer vorstehenden, nicht ganz einziehbaren, Zähne doch auffallend unterscheiden, so lässt sich die Diagnose der Gattung leicht darnach abändern und aus ihnen eine immer sehr natürliche Untergattung bilden.

DREIUNDZWANZIGSTE GATTUNG: SPRINGER.

Scaridium. Scaride.

CHARACTER: Animal ex Hydatinaeorum familia, ocello unico occipitali, organo rotatorio, uncino frontali armato et pede bicruri longissimo ad saltum apto instructum.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Hydatinés, ayant un seul oeil à la nuque, l'organe rotatoire armé d'un crochet au front et le pied fourchu très-long propre au saut.*

Die Gattung der Springer aus der Familie der Crystallfischchen zeichnet sich durch einfaches Nackenauge, ein durch einen Stirnhaken bewaffnetes Räderwerk und einen gabelartigen sehr langen Sprungfuss aus.

Die erste Sonderung der Gattung geschah in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wissensch. 1830. Sie enthielt damals, wie jetzt, nur 1 Art. Diese Form entdeckte Müller 1779 in Pyrmont und verzeichnete sie als *Trichoda longicauda.* Die Späteren haben sie *Vaginaria*, *Bürstel*, *Trichocerca*, *Vaginicola* und *Furcularia longicauda* genannt, indem sie dieselbe mit andern ganz verschiedenen Thierchen verbanden. — An Organisation ist ein in viele Muskelbündel vertheiltes Räderwerk an der Stirn vorhanden, über welches eine krumme Stirnborste ragt. Ein schiefer Schlundkopf mit ungleichen gabelzahnigen (einzahnigen) Kiefern geht in einen kurzen engen Schlund, dieser in einen weiten einfach conischen Darm über. Vorn am Darme sind 2 kuglige Bauchspeicheldrüsen. Hinten liegt neben dem Darme ein geknäuelter Eierstock und eine contractile Sexualblase. Im Fusse sind 2 lange keulenförmige Muskeln, und zwischen den Muskeln des Räderorgans liegt ein zapfenartiger Hirnknoten mit einem etwas linsenförmig platten rothen Auge. Sehr merkwürdig sind die scheinbaren Gelenke des Fusses.

Die geographische Verbreitung der Gattung und einzigen Art ist in der Grafschaft Waldeck, in Baiern, Dänemark und Preussen bekannt.

63. *Scaridium longicaudum*, der langfüssige Springer. Tafel LIV. Fig. I.

Sc. pede duplo longiore quam corpus, digitis dimidium pedem aequantibus.

Scaride Longue-queue, à pied deux fois plus long que le corps et à doigts de la moitié du pied en longueur.

Trichoda longicauda, Müller, Animalc. Infusor. p. 216. Tab. XXXI. Fig. 8—10. 1786.
Vaginaria longicaudata, Schrank, Fauna boica, III. 2. 139, 140. 1803.
Bürstel, Oken, Lehrbuch der Naturgesch. III. 1. p. 41. 1815. mit Eichhorn's *Amphileptus* oder *Uroleptus*.
Trichocerca longicauda, Lamarck, Hist. nat. des an. sans vert. II. p. 25. 1816.
Trichocerca longicauda, Goldfuss, Handbuch d. Zoologie, I. p. 69. 1820.
Vaginicola longicauda, Schweigger, Handb. d. Naturg. d. skeletl. Thiere, p. 407. 1820.
Furcularia longicauda, Bory de St. Vincent, Encycloped. méthod. Vers. 1824.
Scaridium longicaudum, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 47. 1831. p. 136.

Aufenthalt: Bei Pyrmont, bei Gyldenlund und Copenhagen, bei Ingolstadt und Berlin beobachtet.

Müller entdeckte das ausgezeichnete Thierchen 1779 in einem Graben bei Pyrmont mit *Achnanthes brevipes* und Fragilarien, und sah es wieder im Juni 1782 in einem Sumpfe Seelands, dann wieder im October 1784 (kurz vor seinem Tode) im Friedrichsberger Garten zwischen Meerlinsen bei Copenhagen. Er hat schon das rothe Auge gesehen und abgebildet, aber nicht von dem darunter liegenden Schlundkopfe verschieden erkannt. Er nennt es Kaumuskel. Schrank fand es bei Ingolstadt selten in einem Graben mit *Hydra* im Sommer. Ich habe es bei Berlin zwischen Oscillatorien und Conferven im Frühjahr und Sommer nicht selten, aber immer einzeln, gesehen. Es schwimmt unbehülflich und durch schnelles Anziehen des Fusses oft hüpfend oder springend. Einen Panzer schien es mir nicht zu haben, und die bei allen übrigen Räderthieren unerhörte Einbiegung des Fusses ist, durch seine Länge und eine etwas steifere Oberhaut des Körpers und Fusses erzeugt, nur scheinbar, wie mit einem Gelenk, denn der Fuss kann nicht eingezogen werden, daher wirken die beiden Muskeln krümmend und in einem falschen Gelenke einknickend. Der characteristische Stirnhaken ist wohl dem ähnlichen Organe bei *Monura*, *Colurus* und *Metopidia* vergleichbar. Hinter dem Auge ist eine Queerfalte am Halse, wo sich der Kopf in den Körper zurückzieht; auch der Fuss hat eine Queerfalte, wo er sich biegt. Im Ei sah ich das Keimbläschen. — Grösse $^1/_6$ Linie, des Körpers ohne den Fuss $^1/_{18}$ Linie, des reifen Eies $^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LIV. Fig. I.

Fig. 1. rechte Seitenansicht während der Thätigkeit der hintern Darmmündung und bei gelenkartiger Fussbiegung, die aber, wie der Verlauf der Muskeln zeigt, nur scheinbar, nur steife Krümmung ist. Fig. 2. Rückenansicht des steif ausgedehnten schwimmenden Thierchens. Fig. 3. rechte Seitenansicht des ersteren im steif ausgedehnten Zustande. *s* contractile männliche Blase neben einem Ei mit Keimbläschen. Es war mit Indigo gefüttert und hatte davon etwas in den schon mit grüner Speise erfüllten Speisecanal aufgenommen. Fig. 4. Schlundkopf mit einarmigen ungleichen Kiefern und einfachen Gabelzähnen, durch Druck ausgebreitet. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

VIERUNDZWANZIGSTE GATTUNG: FLOSSENFISCHCHEN.

Polyarthra. Polyarthre.

CHARACTER: Animal ex Hydatinaeorum familia, ocello unico occipitali, pede nullo, cirris seu pinnulis pectoralibus instructum.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Hydatinés, avec un seul oeil à la nuque, sans pied, garni de cirres ou de nageoires pectorales.*

Die Gattung der Flossenfischchen zeichnet sich in der Familie der Crystallfischchen durch ein einzelnes Nackenauge, Mangel eines Fusses und durch Besitz von Barten oder Brust-Flossen aus.

Diese Gattung ist seit 1833 in den Schriften der Berliner Akademie d. Wissensch. mit einer bis dahin ganz unbekannten Art in das System der Räderthiere aufgenommen worden. Hier wird eine 2te Art hinzugefügt. — Die Organisation ist mannigfach entwickelt. Das Räderorgan besteht aus 4 Wimperbündeln in ebensoviel Muskelscheiden, die zuweilen wie ein doppeltes Räderorgan eines *Brachionus* erscheinen, wie denn die ganze Körperform sehr an *Anuraea* erinnert. Der Körper ist aber weich und das Räderorgan erschien mir zuweilen deutlich zu beiden Seiten doppelt. Im Innern erkannte ich nur 2 Längsmuskeln als Rückenmuskeln, welche zuweilen als noch 2 Bauchmuskeln deckend erschienen. Zwei mit feinen Borsten besetzte Hörnchen der Stirn sind bei beiden Arten, und beide Arten haben an der Brust 6, zu 3 an der Basis vereinte, lange starke Griffel oder Barten, welche flossenartig bewegt werden können. Ein Fuss fehlt. — Vom Ernährungsorganismus ist ein Schlundkopf mit 2 einzahnigen Kiefern, eine kurze Schlundröhre, ein durch eine Einschnürung mit einer Magenabtheilung versehener Speisecanal, vorn mit 2 runden pancreatischen Drüsen, bei beiden Arten beobachtet. — Ein geknäuelter Eierstock ist bei beiden, eine contractile männliche Sexualblase nur bei 1 Art gesehen. Eine Art ist mit anhängenden Eiern beobachtet. — Vom Gefässsystem ist nichts erkannt, wenn nicht die beiden weichen Hörnchen der Stirn vielleicht 2 Respirationsröhren sind. — Als Empfindungsorgane sind ein grosses Stirnganglion und ein auf ihm ansitzendes rundes rothes Auge annehmlich. — Sehr merkwürdig erscheint die Flossenbildung an der Brust, welche nahe an die Bildung der Arme der Daphnien-Krebschen antritt, wo ebenfalls 6 Borsten, aber auf einem

gegliederten Stamme ruhend, vorkommen. Hier sind sie auf zwei ungegliederten kurzen Warzen beweglich. (Vergl. die Familie der *Philodinaea.*) Aehnliche Flossen hat die Gattung *Triarthra*, vielleicht auch *Filina*, und die Griffel der *Notommata Copeus* und *Werneckii* sind damit vergleichbar. Letztere könnten sogar, ihrer Flossen wegen, als besondere gabelfüssige Gattung *Copeus* hier angereiht werden: *C. Notommata* und *Werneckii*.

Die geographische Verbreitung ist nur bei Berlin bekannt.

64. *Polyarthra Trigla*, schmalfingriges Flossenfischchen. Tafel LIV. Fig. II.

P. corpore ovato subquadrato, pinnis utrinque sex setaceis.

Polyarthre Trigle, à corps ovale presque quarré, ayant six nageoires sétacées.

Polyarthra (sexpennis) Trigla, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 226, 336. Taf. XI. Fig. II.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Das schmalfingrige Flossenfischchen fand sich zuerst am 20. November zwischen Conferven nur einmal, allein am 14. April 1835 wieder in mehreren Exemplaren in Torfgruben ebenfalls mit Conferven. Es schwimmt schnell und hat oft eine stossweise, hüpfende Bewegung, wie die Wasserflöhe. Die letztere entsteht durch den Mitgebrauch der gespreizten Flossen; das stetige schnelle Schwimmen geschieht durch das Wirbelorgan allein, bei anliegenden Flossen. Bei dieser Art schienen mir sämmtliche 6 griffelartige Flossen, zu je 3 vereint, auf jederseits 2 einfachen kugligen Basal-Gliedern oder Muskeln eingelenkt und alle auf der Bauchseite, der Brust. Alle Flossen waren gleichlang und von der Körperlänge, so dass sie beim Anliegen hinten so viel hervorragten, als sie vorn durch die Insertion zurücktraten. Die Längsmuskeln sah ich nur bei dieser Art deutlich. Auch sah ich bei derselben allein einige Exemplare mit anhängenden Eiern, in denen ich schon 1832 das Keimbläschen zeichnete, welches ausserhalb der Mitte lag. Einige dieser Thierchen sah ich, wie oft den *Cyclops quadricornis* und seine Jungen, mit *Colacium stentorinum* besetzt (vergl. Tafel VIII.) — Grösse des Körpers $^1/_{16}$ Linie, des Eies $^1/_{32}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LIV. Fig. II.

Fig. 1. Bauchseite beim raschen stetigen Schwimmen mit anliegenden Flossen. Fig. 2. Rückenansicht beim Hüpfen mit gespreizten Flossen. *o''* das Ei mit Keimbläschen. Fig. 3. ein mit *Colacium* besetztes Thierchen in der rechten Seitenlage, wie es oft erscheint, wenn es in wenig Wasser liegt und gestört ist. Fig. 4. Schlundkopf beim Druck. Vergrösserung 300mal.

65. *Polyarthra platyptera*, breitfingriges Flossenfischchen. Tafel LIV. Fig. III.

P. corpore ovato, subquadrato, pinnis utrinque sex ensiformibus serrulatis.

Polyarthre platyptère, à corps ovale presque quarré, ayant six nageoires larges en forme de glaive dentelée.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Art ist hier zum ersten Male erwähnt. Sie fand sich am 4. und 5. Juli 1835 sehr zahlreich mit *Triarthra longiseta* zwischen *Chlamidomonas* in Sturmfässern zu Berlin, war aber ihrer Kleinheit halber etwas schwer zu isoliren. Sie ist der ersteren Art ganz ähnlich, nur sind die Flossen viel breiter, schwerdförmig und am Rande gezahnt. Ueber die Stellung der Flossen bin ich bei dieser Art etwas zweifelhaft geworden, da die grosse Durchsichtigkeit das Hinten und Vorn scharf zu unterscheiden sehr erschwert. Es schien mir nämlich, als wären hier die beiden Flossenbündel nicht beide auf der Bauchfläche, sondern seitlich so, dass eins mehr der Rückenfläche und eins mehr der Bauchfläche angehöre. Das allerauffallendste dabei war, dass diese Bündel nicht gleichseitig, sondern abwechselnd gezahnte Flossenstrahlen zeigten, so dass das links gelegene Bündel der Rückenfläche gezahnte, das rechte glatte, und das linke der Bauchfläche glatte, das rechte aber gezahnte habe. Diese Bildung ist so auffallend, dass ich mich geirrt zu haben vermuthe, obwohl ich es vielleicht 10mal mit aller Geduld wieder vorgenommen habe. Dennoch halte ich die Untersuchung für nicht gelungen. Auch ein 4ter gekrümmter Fortsatz am rechten Rückenflossenbündel blieb unklar. Im Magen waren *Chlamidomonas*. Neben dem Dickdarme hinterwärts lag eine contractile Blase. — Grösse des Körpers $^1/_{16}$ Linie, des Ganzen $^1/_{12}$ Linie. Ei unbekannt.

Erklärung der Abbildungen Taf. LIV. Fig. III.

Fig. 1. Ansicht der Rückenseite eines nicht frei schwimmenden sich spreizenden Thierchens. Fig. 2. Gestalt desselben beim freien Hüpfen, mit dem 4ten, krummen, Fortsatze der rechten Rückenflosse. Fig. 3. Rückenseite desselben beim schnellen Schwimmen mit anliegenden Flossen; *s* Sexualblase, *ω* Darm-Oeffnung.

FÜNFUNDZWANZIGSTE GATTUNG: ZWEIAUGE.

Diglena. Diglène.

CHARACTER: Animal ex Hydatinaeorum familia, ocellis duobus frontalibus, pede furcato.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Hydatinés, ayant deux yeux au front et le pied fourchu.*

Die Gattung Zweiauge unterscheidet sich in der Familie der Crystallfischchen durch Besitz von 2 Stirn-Augen und einem Gabelfusse.

Die physiologische Begründung der Gattung ist seit dem Jahre 1829 und 1830 in den Abhandlungen d. Berl. Akad. d. Wissensch. zuerst mit 3 Arten geschehen, welche bis jetzt auf 8 vermehrt sind. Eine

sichere Geschichte der Gattung giebt es vor 1829 gar nicht, da die Charactere bis dahin ganz übersehen worden sind. Die ersten Formen kannte vielleicht doch schon Harris 1694 in der *Diglena forcipata.* Ledermüller gab 1763 vielleicht die erste Abbildung der *Diglena caudata*, aber noch sehr unsicher. Müller beschrieb 1773 3 Arten als *Cercaria Catellus*, *Vorticella vermicularis* und *Catulus.* Corti zeichnete 1774 eine der *D. aurita* sehr ähnliche Form, und Eichhorn vielleicht die *D. caudata* deutlicher 1775. Müller hat dann 1786 noch 6 Arten als *Cercaria forcipata, catellina, Trichoda bilunis, Vorticella larva, furcata* und *Canicula*, im Ganzen 9 Arten beschrieben. Schrank nannte wohl Eichhorn's Form 1776 *Brachionus bicaudatus* und liess sie 1803 als *Vorticella Felis* Müller's wohl ganz fallen, da er diese, aber nicht jene wieder, verzeichnet hat. Die Späteren haben bis 1830 zu diesem Material nichts zugesetzt, nur die Namen verändert. Lamarck nannte 1815 und 1816 Müller's Formen *Furcularia Larva, furcata, Canicula* und *Catulus, Trichocerca vermicularis* und *forcipata, Furcocerca Catellus* und *Catellina.* Nitzsch bildete 1816 und 1827 aus *Cercaria Catellina, vermicularis, forcipata, Catellus* und *Lupus* (*Cycloglena*) die Gattung *Dicranophorus.* Bory de St. Vincent hat 1824 dergleichen Formen *Cephalodella catellina* und *Catellus, Diurella lunulina, Furcularia Larva* und *Canicula, Furcocerca furcata* und *serrata* (?), *Leiodina vermicularis* und *forcipata* genannt. Zwei Arten, *D. catellina* und *aurita*, wurden 1828 in der Gattung *Typhlina* der Philodinaeen, eine als *Enteroplea lacustris* und zwei vielleicht 1830 als *Hydatinae*, verzeichnet. Noch einen neuen Gattungsnamen für die alten, schon viel benannten, Formen gab Morren 1830 als *Dekinia vermicularis* und *forcipata.* — Die Organisation dieser Formen ist seit 1828 sehr befriedigend, besonders reichlich bei *D. lacustris*, ermittelt. Ausser dem Gabelfuss und Räderorgan hat keine bekannte Art ein äusseres hervorstehendes Organ, einige schieben aber die Zähne zangenartig vor. — Das Ernährungssystem zeigt sich bei allen Arten in einem muskeligen Schlundkopfe mit 2 einzahnigen Kiefern, einer nur bei *D. lacustris* langen, bei den übrigen sehr kurzen, Schlundröhre, einem bei 6 Arten einfach conischen, bei 2 aber mit einem Magen versehenen, Darme, welcher bei allen Arten vorn 2 kuglige Pancreasdrüsen trägt, die bei *D. lacustris* allein lang cylindrisch und vorn 2hörnig oder gabelförmig sind. — Der Eierstock ist bei *D. lacustris* bandartig, bei den übrigen geknäuelt. Männliche Sexualdrüsen sind bei 3 Arten beobachtet, contractile Blasen aber bei 4 Arten. Keine Art ist lebendig gebärend, keine trägt die Eier äusserlich angeheftet mit sich herum. — Queergefässe sind bei 3 Arten, bei einer auch ein Gefässnetz am Kopfe erkannt. Zitternde Kiemen sind bei 3 Arten beobachtet und bei 2 derselben deutlich an die Sexualdrüsen geheftet. — Das Nervensystem ist in besonders reicher Entwickelung bei *D. lacustris*, bei allen Arten aber als farbige Stirn-Augen isolirt beobachtet. — Eine Art lebt vielleicht in Gallen der Vaucherien.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist mit grösster Wahrscheinlichkeit über ganz Europa ausgedehnt, ostwärts bis in die Mitte des sibirischen Asiens und bis zum Altai, nahe an die Grenze der Mongolei beobachtet, auch in Dongala Nubiens des tropischen Nordafrika's erkannt.

66. *Diglena lacustris*, Lachen-Zweiauge, Dreigabel. Tafel LIV. Fig. IV.

D. corpore ovato crasso, crystallino, fronte recte truncata, subito pede attenuato, quartam corporis partem parum superante, digitis tertiam pedis partem longis.

Diglène des marais, à corps ovale gros, crystallin, le front escarpé, le pied brusquement aminci, égalant un peu plus du quart du corps, les doigts d'un tiers de la longueur du pied.

Enteroplea lacustris, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa I. Tab. III. Fig. IV. 11. 1828. Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 46.
Diglena lacustris, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Text 1831.
Diglena lacustris, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 45, 52, 136, 153. Taf. III. Fig. 10. Taf. IV. Fig. 14. 1833. p. 215, 335. Taf. X. Fig. 2. 1835. p. 169.

Aufenthalt: Bei Berlin (Charlottenburg, Pankow).

Die ersten Beobachtungen des Thierchens machte ich vielleicht schon 1818 in Delitzsch, doch unterschied ich damals die Formen der *Notommata clavulata* und *Eosphora Najas* nicht genau, die ich erst 1831 schärfer sonderte. Die erste sichere Beobachtung, obschon ohne Augen, ersehe ich aus meinen Zeichnungen von 1827 in Berlin, welche ich in den 1828 gefertigten Tafeln der *Symbolae physicae*, zur Erläuterung der afrikanischen Formen, in ganzer Figur stechen liess. Die Abbildungen, welche ich 1831 mitgetheilt habe, betreffen den Verdauungsapparat und die Zähne mit dem Schlundkopfe allein und in schärferer Darstellung. Eine noch detaillirtere ganze Figur habe ich 1833 mitgetheilt, und 1835 ist die Entdeckung des Gefässkranzes um den Kopf gemeldet worden. Das Thierchen ist bei Berlin in torfigen Brüchen nicht selten, auch fand ich es 1831 im August in einem grünen Sumpfwasser bei Charlottenburg. Im Plötzensee fand ich es am 3. und 25. Juni 1832. Ich vermisste es 1833 und 1834, sah es aber am 30. Mai, 1. Juni, 26. Juni und 17. Juli 1835, letztere im Grunewalde, auch fand ich es am 3. Juni 1836 in einem grünen Wasser von *Chlamidomonas* und *Phacelomonas* in Pankow. Zuletzt habe ich es am 12. und 19. Aug. 1837 beobachtet und habe viele Hunderte davon gesehen, doch aber neuerlich erst die zitternden Kiemen und die Samendrüsen erkannt, nachdem ich sie mit aller Anstrengung schon früher umsonst gesucht hatte. Die Durchsichtigkeit ist zuweilen ein kaum zu überwindendes Hinderniss für die Erkenntniss der innern Organe, obschon sie sehr gross sind. — Die Oberhaut ist fein chagrinirt. Im Räderorgane zählte ich 8 Muskelbündel, im

Leibe neuerlich 6 Längs- und 2 Fussmuskeln. — Ein etwas schiefer Schlundkopf mit 2 (einzahnigen oder zweizahnigen?) gabelzahnigen Kiefern, ein langer Schlund, eine Magenanschwellung und ein langer dünner Darm bilden die Verdauungsorgane. Am Magen sind 2 lange dicke, vorn gabelartige, Drüsen und 6 fadenartige dünne Anhänge. — Ein bandartiger Eierstock, zwei vorn spiralartig gebogene, mit Zitterorganen besetzte, Sexualdrüsen und eine grosse contractile Blase am Mastdarme sind die Fortpflanzungsorgane. — Ein netzartiger (Gefäss-) Kranz um die Stirn und 8 parallele Queergefässe des Leibes bilden, nebst einer bewimperten (Respirations-) Oeffnung im Nacken und 4 Zitterorganen, vermuthlichen Kiemen, das Gefässsystem. — Das Empfindungssystem ist durch 2 rothe Stirnaugen, einen dicken Hirnknoten, eine mit 3 Ganglien versehene Nackenschlinge und durch 2 freie Nervenstämme, welche noch 4—5 Ganglien-Paare an sich haben und deren einer aus mehreren Zweigen in einen einzelnen Stamm verschmilzt, bezeichnet. Bei einigen Thieren sah ich hinter dem Hirnknoten einen dunklen (weissen) Beutel, der mich fast verleitete, an eine neue Art von *Eosphora* zu denken. Bei genauer Analyse gab es aber kein drittes Auge darauf, und es schien, dass es Jugend-Character wäre. — Die Bläschen-Krankheit habe ich öfter beobachtet, und auch das Verschlingen von Räderthieren und *Lynceus* gesehen. — Grösse bis 1/6 Linie, des Eies 1/30—1/24 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LIV. Fig. IV.

Fig. 1. rechte Seitenansicht nach einer Zeichnung von 1832 mit neueren Ergänzungen; im Magen eine *Notommata lacinulata*. Fig. 2. linke Seitenansicht mit einem *Lynceus* im Magen. *c* Hirnknoten; *g* Ganglion; *gp* pancreatische Gabeldrüsen; *i'''* Blinddärme, vielleicht mehrfache pancreatische oder Gall-Organe (Leber?); *m'* Wirbelmuskeln; m^1 linker Rückenmuskel; m^2 linker Seitenmuskel; m^3 linker Bauchmuskel; *n* verzweigter Nervenstamm; *o'* Mundstelle; *o''* Ei; *o*+ Eierstock, *ph* Schlundkopf; *r'* Gefässnetz am Kopfe; *s* männliche contractile Sexualblase; *s'* bewimperte Respirationsöffnung und Ende der Nervenschlinge im Nacken; *s''* *sacculus cerebralis*; *t* männliche Drüsen; +++ Queergefässe; *ω* hintere Darmmündung auf der Rückenseite (Augenseite). Fig. 3. Schlundkopf durch Druck ausgebreitet. *oe* Schlundröhre; + Schliessmuskel des Eingangs zur Schlundröhre. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

67. *Diglena grandis*, Kneipzangenfischchen. Tafel LIV. Fig. V.

D. corpore cylindrico, magno, gracili, fronte oblique truncata, digitis pede crasso longioribus, rectis.

Diglène grande, à corps grand, cylindrique, grèle, obliquement tronqué au front, les doigts droits plus longs que le gros pied.

Hydatina? laticauda?, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 63. 1831. p. 127. (Vergl. *Hydatina*.)
Diglena grandis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 137.

Aufenthalt: Bei Berlin und vielleicht bei Tobolsk im sibirischen Asien beobachtet.

Diese Form ist im September 1830 zwischen Conferven und Oscillatorien entdeckt, seitdem aber nicht wieder beobachtet. Die geraden und kürzeren Finger am Fusse, die kleineren Zähne und der beutelartige Hirnfortsatz im Nacken unterscheiden sie von der folgenden, die ich öfter sah. Der zweizahnige Schlundkopf steht oft, wie eine Kneipzange, weit vor und dient dem in seinen Bewegungen heftigen Raubthiere zum Fangen. Eine dünne Schlundröhre geht zu einem, wohl nur zufällig öfter eingeschnürten, einfach conischen Darme über, an dem vorn 2 kleine Drüsen sitzen. Im Eierstocke sah ich ein reifes Ei mit Keimbläschen. Besonders auffallend ist der vorn 2gablige Hirnbeutel, dessen Gabel zwischen den beiden deutlich umgrenzten Augenganglien liegt. Andere Verhältnisse blieben unklar. Ein isolirtes Thierchen hatte nach 2 Tagen ein Ei mit entwickeltem, aber todten, mit Monaden erfüllten, Embryo neben sich. — Grösse 1/10, 1/8, 1/6 Linie beobachtet. Ei 1/24 Linie. Das sibirische Thierchen war 1/24 Linie gross. (Vergl. *Pleurotrocha constricta*.)

Erklärung der Abbildungen Taf. LIV. Fig. V.

Fig. 1. Rückenansicht des Erwachsenen. Fig. 2. zusammengezogen. Fig. 3. rechte Seitenansicht eines kleineren Thierchens. Fig. 4. zusammengezogen mit vorgeschobenen Kiefern. Sämmtliche Figuren 300mal im Durchmesser vergrössert. Fig. 5. Kopf, 500mal vergrössert und durch Druck ausgebreitet. 5 Wirbelmuskeln, 2 Queergefässe, 2 Nacken-Nerven? *g'* Augen-Ganglien, *s''* Hirnbeutel, ++ Queergefässe, *ω* hintere Darm-Mündung. Fig. 6. reifes todtes Ei mit spiralem Embryo und innen wimmelnd von Monaden (*M. Crepusculum*).

68. *Diglena forcipata*, krummfingriges Zweiauge. Tafel LV. Fig. I.

D. corpore cylindrico, magno, gracili, fronte oblique truncata, digitis pede crasso longioribus decurvis.

Diglène Porte-pince, à corps grand, cylindrique, grèle, obliquement tronqué au front, les doigts décourbés plus longs que le gros pied.

Animal like an ear-wig, HARRIS? Philos. Transact. 1696. p. 254. (1694.)
Vorticella vermicularis, MÜLLER, Vermium fluv. hist. p. 107. 1773. *Madike-Snurreren.*
Cercaria forcipata et vermicularis, MÜLLER, Animalc. Infus. p. 134. Tab. XX. Fig. 21—23. 1786.
Trichocerca vermicularis et forcipata, LAMARCK, Hist. nat. des anim. sans vert. II. p. 25. 1816. GOLDFUSS, Handbuch der Zoologie, I. p. 69. 1820.
Dicranophorus vermicularis et forcipatus, NITZSCH, Beiträge z. Infusorienkunde, p. 4. 1817. ERSCH und GRUBER's Encyclopäd. 1827. *Cercaria.*
Leiodina vermicularis et forcipata, BORY DE ST. VINCENT, Encycloped. méth. Vers. 1824.
Dekinia vermicularis, MORREN, Bydragen tot de Natuurkund. Wetenschappen door van Hall, Vrolik en Mulder, Th. V. Nr. II. p. 227. cum icon. 1830.
Diglena forcipata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 137, 154. Taf. IV. Fig. 10.

Aufenthalt: In England?, bei Copenhagen, Brüssel und Berlin!.

Ob das Thierchen von HARRIS aus dem Regenwasser in Winchelsea in Sussex hierher gehöre, ist nicht mehr zu entscheiden, es wäre aber möglich. MÜLLER's Thierchen fand sich nur einmal Ende Novembers 1781 im Sumpfwasser bei Copenhagen, allein wahrscheinlich nannte er dasselbe schon 1773 *Vorticella vermicularis*, wo er es mit Meerlinsen fand und mit JOBLOT's Figuren des *Rotifer vulgaris* verwechselte. MÜLLER's letztere Form könnte man auch zu *Notommata decipiens* beziehen. MORREN's Figuren sind eben so unkenntlich, als die von MÜLLER. Ich fand diese Art 1831 zwischen Meerlinsen, gab eine Zeichnung des Schlundkopfs, und sah sie am 2. April und 17. Juli 1835 wieder, immer einzeln. Zwölf Wirbelmuskeln, ein grosser Schlundkopf mit 2 einzahnigen Kiefern, feilenartig gefaltetem Schlundeingange und kurzer Schlundröhre, ein einfach conischer Darm, zuweilen durch verschluckte ganze

Räderthiere die Gefrässigkeit verrathend, ein geknäuelter Eierstock, 2 Sexualdrüsen, eine schon MÜLLER 1781 bekannte, von ihm fälschlich für characteristisch gehaltene, contractile Blase, 2 Fussmuskeln und 2 Stirnaugen sind die erkannten Structurtheile. — Grösse $^1/_{10}$ — $^1/_8$ Linie. (Vergl. *Pleurotrocha* und *Notommata forcipata.*)

Erklärung der Abbildungen Taf. LV. Fig. I.

Fig. 1. rechte Seitenansicht. Fig. 2. Rückenlage. Im Darme liegt ein ausgesogener *Rotifer* oder *Philodina*, an den Zähnen kenntlich. Fig. 3. linke Seitenansicht. Fig. 4. eingezogen; sämmtlich 300mal vergrössert. Fig. 5. geöffneter Schlundkopf. Fig. 6. ruhender Schlundkopf. Fig. 7. niederschluckender Schlundkopf; 500mal vergrössert, und durch Druck zwischen 2 Glasplatten ausgebreitet. *s* contractile Blase, *ω* Darmmündung.

69. *Diglena? aurita*, langöhriges Zweiauge. Tafel LV. Fig. II.

D. corpore cylindrico minore, gracili, fronte recte truncata, auriculata, pede subito constricto, digitis parvis.

Diglène auriculée, à corps cylindrique petit, grèle, le front escarpé, auriculé, le pied brusquement aminci, les doigts courts.

Animaletti corniferi, CORTI, Osservaz. microsc. sulla Tremella, p. 86, 180. Tav. II. Fig. X. 1774.
Vorticella Canicula, MÜLLER? Animalc. Infus. p. 300. Tab. XLII. Fig. 21. 1786. *Furcularia*, LAMARCK et BORY.
Typhlina Canicula, HEMPRICH u. EHRENBERG, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa I. Tab. I. Fig. 16. 1828.
Diglena aurita?, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 8, 16, 20. 1830. p. 47. 1831. p. 137.
Diglena aurita, HEMPRICH u. EHRENBERG, Symbolae physicae. Text 1831.
Eosphora aurita?, WERNECK, Mittheilungen d. Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde, p. 16. 1836.

Aufenthalt: Bei Berlin, vielleicht auch bei Reggio in Italien, bei Copenhagen?, bei Salzburg und in Dongala des tropischen Nordafrika's.

MÜLLER und EICHHORN, welche auch ohrenführende Räderthierchen beobachteten, scheinen *Notommata aurita* und *ansata* gesehen zu haben, aber das schlanke Thierchen von CORTI lässt sich nur hierher beziehen, vorausgesetzt, dass es 2 Stirnaugen gehabt habe, was nicht angegeben ist. MÜLLER könnte es im eingezogenen Zustande als *Vort. Canicula* beschrieben haben. Der Name wurde von mir zuerst 1829 einer Berliner Form gegeben, und weil sie der Dongalanischen, die ich 1822 auf der Reise mit Dr. HEMPRICH beobachtete und zeichnete, ganz ähnlich erschien, diese auch von MÜLLER's *Vorticella Canicula* wohl verschieden war, so wurde sie sammt dieser *D. aurita* genannt. Die Dongalanische ist in den *Symbolis physicis* abgebildet. Neuerlich fand ich sie wieder am 9. April und 1. Mai 1836 zwischen Conferven. Sie besitzt einen runden Beutel über dem Schlunde, welcher mit einer opaken weissen Substanz erfüllt ist und mit den Augenganglien durch eine Brücke in Verbindung steht. Nachdem Dr. WERNECK in Salzburg mir im März 1836 die Zeichnung einer neuen *Eosphora aurita* gesandt hatte, welche dieser *Diglena* von Berlin sehr ähnlich war, fand ich im April und Mai auch bei dem Berliner Thierchen einen blassrothen Punkt auf dem dunkeln Beutel im Nacken, der es zu vielleicht derselben Art von *Eosphora* machen würde, wenn er sich als Auge bestätigt (s. *Eosphora*). Ich zählte 4 Muskelbündel des Wirbelorgans und 2 Fussmuskeln, sah einen Schlundkopf mit 2 einzahnigen Kiefern, nur eine Einschnürung an der Stelle der Schlundröhre, einen einfach conischen Darm mit 2 vorderen kugligen Drüsen, einen geknäuelten Eierstock, 2 Sexualdrüsen mit Zitterorganen und eine contractile Blase. Die Zitterorgane, 4 an Zahl, bildeten die Spuren des Gefässsystems. Das von CORTI angegebene Zitterorgan (Herz) war wohl die wirbelnde innere Darmhaut des vordern Speisecanals (vergl. *Hydatina senta* und *Notommata saccigera*). — Grösse in Berlin $^1/_{12}$ Linie, in Dongala $^1/_{16}$ Linie beobachtet. Ei $^1/_{36}$ — $^1/_{40}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LV. Fig. II.

Fig. 1. Rückenansicht. Fig. 2. rechte Seitenansicht. Vergrösserung 300mal. Fig. 3. Schlundkopf durch Druck ausgebreitet, 500mal linear vergrössert. *b''* Kiemen, *s* contractile Blase, *t* Sexualdrüsen, *ω* hintere Darm- und Eierstock-Mündung. Die Eier zeigen das Keimbläschen.

70. *Diglena catellina*, das Hündchen. Tafel LV. Fig. III.

D. corpore oblongo, brevi, fronte et uropygio recte truncatis, pede brevi infero.

Diglène catelline, à corps oblong, court, escarpé au front et à la fin du dos, le pied court inférieur.

Cercaria catellina, *Vorticella Larva*, } MÜLLER, Anim. Infus. p. 130, 286. Tab. XX. Fig. 12—13. Tab. XL. Fig. 1—3. 1786.
Furcocerca catellina, *Furcularia Larva*, } LAMARCK, Histoire natur. d. anim. sans vert. I. p. 448. 1815. II. p. 37. 1816.
Cephalodella catellina, *Furcularia Larva*, } BORY DE ST. VINCENT, Encyclopédie méth. Vers. 1824.
Dicranophorus catellinus, NITZSCH, Beiträge zur Infusorienkunde, p. 4. 1817. ERSCH und GRUBER's Encyclopäd. *Cercaria*. 1827.
Typhlina Furca, HEMPRICH u. EHRENBERG, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa I. Tab. I. Fig. 17. b. 1828.
Diglena catellina, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 8, 16, 20. 1830. p. 62. 1831. p. 26, 137. Taf. IV. Fig. 17.
Leiodina capitata, *Dekinia forcipata*, } MORREN, Bydragen tot de Natuurk. Wetenschapp. door v. Hall, Vrolik en Mulder, V. II. p. 211, 223. cum icone. 1830.
Diglena catellina, Symbolae physicae, Text 1831.
Vorticella Larva, RUD. WAGNER, Isis, 1832. p. 388. Tafel IV. Fig. 6.

Aufenthalt: Bei Copenhagen, Brüssel und Erlangen, Berlin und bei Schlangenberg am Altai Asiens, vielleicht in Dongala des tropischen Nordafrika's und auch im Seewasser bei Wismar und Copenhagen beobachtet.

Das Thierchen lebt in Berlin in allen Monaten des Jahres in offen stehenden Wasserbehältern und Infusionen, welche eine Haut ansetzen, besonders häufig mit *Chlamidomonas* in Sturmfässern im Frühjahre. Die grüne Haut des Wassers ist oft ganz erfüllt mit den Eiern dieses Thierchens, und seine Massen bilden zuweilen eine milchige Trübung des Wassers. In Afrika fand ich es mit Dr. HEMPRICH 1832 zwischen Conferven des Nilwassers, in Schlangenberg am Altai Asiens auf der Reise mit Herrn VON HUMBOLDT 1829 im August. MÜLLER entdeckte es in Gräben, worin Meerlinsen waren, bei Copenhagen, und nannte eine sehr ähnliche Art des Ostseewassers *Vorticella Larva.* Letztere erkannte ich in Wismar für ganz dasselbe Thierchen, obschon MÜLLER's Zeichnung mehr auf folgende Art passt, auch eine *Notommata* oder eine augenlose Form gewesen seyn kann. Die Kleinheit des Körpers erschwert die Untersuchung der Structur. Ich zählte 4—6 Wirbelmuskeln und sah 2 Fussmuskeln. Ein grosser Schlundkopf mit 2 einzahnigen ungleichen Kiefern, eine Einschnürung statt der Schlundröhre, ein durch eine Strictur getheilter Darm mit Magen, 2 kuglige Darm-

drüsen, ein geknäuelter Eierstock und eine contractile Blase, 2 queere Cirkelgefässe und 1 Zitterorgan, so wie 2 rothe Stirnaugen sind die übrigen erkannten Details. Im Magen sah ich *Chlamidomonas*, und es nahm Indigo leicht auf. Im Ei sah ich noch einen dunkeln Fleck, wie bei *Notomm. granularis*. — Grösse $^1/_{30}$—$^1/_{18}$ Linie; Ei $^1/_{36}$—$^1/_{24}$ Linie. Grösse des Dongalanischen $^1/_{16}$, des Sibirischen $^1/_{20}$ Linie. (Vergl. auch *Vortic. Catulus* Müller.)

Erklärung der Abbildungen Tafel LV. Fig. III.

Fig. 1. rechte Seitenansicht mit Ausscheidung des Darminhalts nach Indigonahrung. Zeichnung von 1830. Fig. 2. linke Seitenansicht von 1835. Fig. 3. Rückenansicht; Zeichnung von 1835. Fig. 4. contrahirt; bildet vorn 4 Falten. Fig. 5. Rückenansicht, jüngeres Thier. Fig. 6. rechte Seitenansicht, in der Art wie Müller's Figur; beide sind aus der Ostsee bei Wismar. Die Queerfalte im Nacken findet sich eben so oft bei dem Berliner Thierchen und ist kein Character irgend einer Art. Fig. 7. reifes Ei mit dem dunkeln Fleck. Fig. 8. eben ausgekrochenes Junges. Fig. 9. Schlundkopf. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

71. *Diglena conura*, der Langkegel. Tafel LV. Fig. IV.

D. corpore ovato-oblongo, fronte recte truncata, postica parte in pedem conicum sensim abeunte.

Diglène conique, à corps ovale-oblong, escarpé au front, le dos s'amincissant en pied conique.

Hydatina? terminalis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 63. 1831. p. 128.
Diglena conura, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 206.

Aufenthalt: Bei Berlin und vielleicht bei Bogoslowsk im Ural Asiens.

Die *Hydatina* von Bogoslowsk im nördlichen Ural hat, als ich sie 1829 auf der Reise mit Herrn von Humboldt und Gustav Rose beobachtete, keine Augen erkennen lassen; das konnte am Mangel der Augen oder der Beobachtung liegen. Ich bin jetzt der Form halber geneigter, letzteres anzunehmen. Die Berliner Thierchen fanden sich am 29. März 1832 zwischen Oscillatorien. Ich hielt früher Müller's *Vorticella Larva* für diese Art, allein seit ich sie in Wismar gesehen zu haben meine, stelle ich sie zu *Digl. catellina*. Ich zählte 4 Wirbelmuskeln, sah 2 einzahnige Kiefer im Schlundkopfe, 2 fast halbkuglige Darmdrüsen, einen einfach conischen Darm, einen geknäuelten Eierstock, reife Eier mit Keimbläschen, 2 Fussmuskeln und 2 Stirnaugen, das Uebrige blieb unklar. — Grösse $^1/_{12}$ Linie, Fuss allein $^1/_{80}$ Linie, Ei $^1/_{36}$—$^1/_{30}$ Linie. Form vom Ural $^1/_{30}$ Linie, also ein Junges? Die Zeichnung spricht auch dafür.

Erklärung der Abbildungen Taf. LV. Fig. IV.

Fig. 1. rechte Seitenansicht. Fig. 2. Rückenlage. ω hintere Darmmündung auf der Rückenseite. Linearvergrösserung 300mal.

72. *Diglena capitata*, grossköpfiges Zweiauge, Grosskopf. Tafel LV. Fig. V.

D. corpore oblongo, conico, fronte oblique truncata, dilatata, corpore postico in duos digitos longos, articulo basali carentes, sensim attenuato.

Diglène Grosse-tête, à corps oblong-conique, obliquement tronqué, au front élargi, le corps s'amincissant peu à peu en deux doigts longs sans base apparente.

Diglena capitata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 47, 56, 62. 1831. p. 138.

Aufenthalt: Bei Buchtarma am Altai Asiens und bei Berlin, vielleicht auch schon früher bei Copenhagen beobachtet.

Ich entdeckte diese Form wahrscheinlich im August 1829 zwischen Conferven bei Buchtarma am Irtisch auf der Reise mit Herrn v. Humboldt in Sibirien, fand sie aber 1830 auch bei Berlin. Bei der asiatischen Form habe ich keine Augen gesehen, allein diese sind mühsam zu suchen, meist erst beim Druck zwischen Glasplatten sichtbar. Ueberhaupt könnte diese Art ein Junges seyn, dessen Alterszustand noch unbekannt ist. In Berlin fand ich sie mit *Chlamidomonas* und sah im Darme verschluckte solche Thierchen und *Naviculas*. Ein langer Schlundkopf mit 2 spitzen einzahnigen Kiefern, eine Einschnürung statt Schlundröhre, ein einfach conischer Darm, 2 kuglige Darmdrüsen, kein deutliches Fussglied, Analöffnung an der Basis der Finger, 4 Wirbelmuskeln, 2 Stirnaugen auf einem Ganglion sind die erkannten Organe. — Grösse in Berlin $^1/_{18}$ Linie, in Buchtarma $^1/_{36}$ Linie. — Müller's *Cercacaria Catellus* = *Furcocerca Catellus* Lamarck, *Dicranophorus Cat.* Nitzsch und *Cephalodella Catellus* Bory war wohl dasselbe von Copenhagen, 1773 und 1782.

Erklärung der Abbildungen Taf. LV. Fig. V.

Fig. 1. rechte Seitenansicht. Fig. 2. dieselbe mit vorgeschobenen Zähnen. Fig. 3. eingezogen. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

73. *Diglena caudata*, langschwänziges Zweiauge. Tafel LV. Fig. VI.

D. corpore conico-elongato, fronte oblique truncata nec latiore quam corpus, pede brevi distincto longe digitato.

Diglène Longue-queue, à corps conique allongé, obliquement tronqué au front non élargi, le pied court, distinct, à doigts longs.

Gabelförmige Würmer im Heuwasser, Ledermüller, Microsc. Gemüths- und Augenergötz. p. 90. Taf. 48. 1763. zum Theil.
Vorticella furcata, Müller, Vermium fluv. historia, p. 110. *Fork-Snurreren.* 1773. Naturforscher, IX. p. 208. 1776.
Die Kneipzange, Eichhorn? Beiträge z. Kenntn. d. kl. Wasserth. p. 33. Taf. II. Fig. L. 1775.
Animali acquajuoli con due antennette, Spallanzani, Opuscoli di Fisica anim. II. p. 206. 1776.
Trichoda bilunis et Vorticella furcata, Müller, Animalc. Infus. p. 299. et 204. Tab. XXIX. Fig. 4. 1786.
Brachionus bicaudatus, Schrank, Beiträge zur Naturgesch. p. 105. Taf. IV. Fig. 17, 18. nicht 19. 1776.
Ecclissa Felis, Schrank? Fauna boica, III. 2. p. 109. 1803.
Furcularia furcata, Lamarck, Histoire nat. des anim. s. vert. II. p. 39. 1816.
Furcocerca serrata, *Diurella lunulina*, } Bory de St. Vincent, Encyclopédie méthodique, Vers. 1824. nach Ledermüller.
Diglena caudata, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 205. (1832.)

Aufenthalt: Bei Berlin!, vielleicht auch bei Nürnberg, Danzig, Pavia, Copenhagen, Zizelau bei Linz, Ingolstadt und Paris beobachtet.

Diess bei Berlin mit *Chlamidomonas* und *Chlorogonium* in grünem Wasser häufige Thierchen mag auch wohl anderwärts häufig seyn. So passen denn ungefähr die angezeigten Nachrichten darauf, und ich würde es jetzt lieber geradehin *Diglena furcata* nennen. Doch sind alle Synonyme unsicher. Ich fand zuerst mehrere Exemplare am 25. März, dann wieder am 2. April zwischen Oscillatorien eines Teiches. Sehr zahlreich sah ich sie besonders wieder am 18. März 1835 und am 8. April 1836 mit *Nassula elegans* im Thiergarten. Schrank verwechselte es mit einem *Uroleptus*, der in Längentheilung war, die einzige ähnliche, schon von Müller (*Vort. Felis*) zurückgewiesene, Beobachtung. Ob es Bory de St. Vincent bei Paris in Rindenaufgüssen, wie er sagt, gesehen, ist sehr zweifelhaft. Die Zähne bei Ledermüller sind Wimpern. — Mehrere unklare Wirbelmuskeln, ein Schlundkopf mit 2 einzahnigen Kiefern, keine deutliche Schlundröhre, ein einfach conischer Darm mit 2 runden Darmdrüsen, 2 Fussmuskeln und ein geknäuelter Eierstock sind sammt 2 rothen Stirnaugen beobachtet. — Grösse $^{1}/_{20}$—$^{1}/_{10}$ Linie, Körperlänge ohne Fuss $^{1}/_{20}$—$^{1}/_{15}$''', Fusslänge $^{1}/_{30}$'''. Eier nur unreif gesehen. — Zu vergleichen ist auch *Vorticella togata* Müller (1786) = *Furcularia* Lamarck, *Rattulus* Bory.

Erklärung der Abbildungen Taf. LV. Fig. VI.

Fig. 1. rechte Seitenansicht eines grossen sehr genährten Thierchens, dessen Schlundkopf so tief in den ganz erfüllten Darm eingesenkt erschien, dass dieser 2 Ohren bildete. Die beiden Darmdrüsen waren überdiess vorhanden, eine liegt auf dem Schlundkopfe sichtbar. Hinten lag ein unreifes Ei neben dem Darme im Eierstocke. Fig. 2. Rückenansicht eines kleineren. Fig. 3. dieselbe mit geschlossenen Fingern und eingezogenen Wimpern. Fig. 4. noch mehr eingezogen. ω Darm-Mündung. Linearvergrösserung 300mal.

Nachtrag zur Gattung *Diglena*.

Ausser den verzeichneten 8 Arten der Gattung sind vielleicht noch 1) *Cercaria Crumena*, 2) *Vorticella Catulus*, 3) *Vorticella constricta*, 4) *Vorticella succollata* und 5) *Vort. Felis* von Müller zu vergleichen, die auch *Notommatae* und *Distemmata*, oder *Furculariae*, ja selbst *Salpinae* gewesen seyn könnten, da sie doch wohl Augen hatten. — Bei *Vortic. constricta* hat Müller ein plötzliches Zerfliessen des Körpers in Schaum gesehen, wie bei Magenthieren. Es ist die einzige, doch wohl irrige, Beobachtung dieser Art bei Räderthieren.

In dieser Gattung verlieren sich die 3 Gattungen *Leiodina*, *Cephalodella* (*Encycloped. méth. p.* 527. *Dict. classique, Vol.* 10. *p.* 544.) und *Diurella* von Bory 1824, ferner die Gattung *Dicranophorus* von Nitzsch 1817 und 1827, und die Gattung *Dekinia* von Morren 1830, welche 5 Genera folgende Synonyme ihrer 22 Arten erhalten: I. *Leiodina:* 1) *L. Crumena* Bory = *Diglena?*, *Notommata?;* 2) *L. capitata* Morren (1830) = *Diglena catellina;* 3) *L. forcipata* Bory = *Diglena forcipata;* 4) *L. vermicularis* Bory = *Digl. forcipata.* II. *Cephalodella:* 1) *C. catellina* Bory = *Diglena c.;* 2) *C. Catellus* Bory = *Digl. capitata?;* 3) *C. Catesimus* Bory (*Dict. class.*) wohl Druckfehler für *Catellus;* 4) *C. foeni* Bory = *Rotifer?*, *Diglena?;* 5) *C. Lupus* Bory = *Cycloglena.* III. *Diurella:* 1) *D. lunulina* Bory = *Diglena caudata?;* 2) *D. Podura* (*Symbolae physicae* 1828.) = *Ichthydium P.;* 3) *D. Tigris* Bory = *Notommata T.* IV. *Dicranophorus:* 1) *D. catellinus* Nitzsch = *Diglena cat.;* 2) *D. Catellus* N. = *Digl. caudata;* 3) *D. forcipatus* N. = *Digl. forc.;* 4) *D. Lupus* N. = *Cycloglena L.;* 5) *D. vermicularis* N. = *Digl. forcipata.* V. *Dekinia:* 1) *D. calopodaria* Morren = *Notommata lacinulata?;* 2) *D. compta* M. = *Eadem certior;* 3) *D. forcipata* M. = *Diglena catellina certior;* 4) *D. minutula* M. = *Notomm. lacinulata juv.?;* 5) *D. vermicularis* M. = *Digl. forcipata.* Die Namen *Leiodina*, *Cephalodella* und *Diurella* sind auch sprachlich unzulässig.

SECHSUNDZWANZIGSTE GATTUNG: DREIBART.
Triarthra. Triarthre.

CHARACTER: Animal ex Hydatinaeorum familia, ocellis duobus frontalibus, pede simpliciter styliformi et cirris seu pinnulis (pectoralibus) instructum.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Hydatinés, ayant deux yeux au front, le pied simplement styliforme et des cirres ou nageoires (à la poitrine).*

Die Gattung Dreibart zeichnet sich in der Familie der Crystallfischchen durch zwei Stirn-Augen, einen einfach griffelartigen Fuss und Barten oder (Brust-) Flossen aus.

Der Name und die Umgrenzung der Gattung wurden 1831 in den Abhandl. d. Berl. Akademie der Wissensch. mit 1 Art gegeben, die 2te Art wurde 1833 (1832) ebenda hinzugefügt. Die erste Kenntniss einer solchen Form hatte vielleicht Eichhorn 1775, und Müller nannte 1776 diese *Trichoda?*, aber 1786 eine ähnliche, vielleicht verschiedene, Form *Brachionus passus.* Jene hat Oken 1815 in seiner Gattung *Spurrel* mit *Notommata* und *Diglena*, und diese hat Bory de St. Vincent 1824 als *Filinia Mülleri* in seiner Familie *Urcéolariés* (der Magenthierchen) verzeichnet. Aus den zuweilen häufigen Winter-Eiern dieser Formen hat Turpin wahrscheinlich 1828 seine neue Pflanzengattung *Erythrinella* gebildet, wenn es nicht Samen von Riccien waren. — Die Organisation ist schon tief verfolgt worden. Ausser den Wirbelorganen sind innere bandartige Bewegungsmuskeln bei beiden Arten erkannt. Zwei bewegliche Sprung-

borsten, Barten oder Flossen an der Kehle oder Brust erinnern an *Polyarthra* und die Daphnien-Krebse, und dienen zum Hüpfen. — Das Ernährungssystem besteht aus einem 4muskeligen Schlundkopfe mit 2 doppelzahnigen Kiefern, wie *Rotifer*, bei 1 Art, einer langen oder kurzen Schlundröhre, einem einfach conischen oder eingeschnürten Darme und aus 2 rundlichen Darmdrüsen. — Ein geknäuelter Eierstock und eine contractile männliche Blase sind beobachtet. Die Eier bleiben an Fäden am Thiere hängen, wenn sie gelegt sind. — Gefässspuren sind nicht erkannt. — Das Nervensystem ist durch 2 rothe, auf Markknoten sitzende, Stirnaugen leicht kenntlich. — Beide Arten bilden durch Massen-Entwickelung zuweilen milchig trübes Wasser.

Die geographische Verbreitung ist sicher nur bei Berlin, vielleicht aber auch bei Danzig und Copenhagen beobachtet.

74. *Triarthra longiseta*, langbärtiger Dreibart, der Langbart. Tafel LV. Fig. VII.

T. ocellis distentis, cirris pedeque corporis triplici fere longitudine.

Triarthre Barbe, aux yeux écartés, les nageoires et le pied à peu près de la triple longueur du corps.

Langbeiniger Wasserfloh, Eichhorn, Beiträge z. Kenntniss d. kl. Wasserthiere, p. 25. Taf. I. Fig. 7. 1775.
Trichoda, nov. spec., Müller, Naturforscher, IX. p. 208. 1776.
Laich-Spurrel, Oken, Lehrbuch d. Naturg. III. I. p. 40. 1815.
Triarthra longiseta, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 222, 332. Taf. VIII. Fig. I. detaillirte Abbildung.

Aufenthalt: Bei Berlin und vielleicht bei Danzig beobachtet.

Diese Art fand ich später als die folgende, zuerst am 16. Juli 1832 in einer Regentonne, und erhielt sie in Gläsern bis zum 11. August in Fortpflanzung. In grösserer Menge sah ich sie wieder im October 1833 und zu Anfang Juni 1834, dann am 13. Juni 1835 und am 12. Aug. 1837. Sie lebt mit *Hydatina senta* und *Brachionus urceolaris* oder *Pala* zuweilen in solcher Menge in den Löschkübeln der Strassen, dass sie das Wasser milchig färbt. Sie unterscheidet sich von der folgenden Art durch mehrere sehr wesentliche Charactere. In die Augen fallend ist die nicht ganz constante, immer grössere Länge der Cirren, aber auch die mehr auseinander gerückten grösseren Augen unterscheiden sie. Noch wichtiger ist, dass sie einen deutlichen, vom Dickdarme geschiedenen, Magen und eine lange Schlundröhre hat, welche der andern fehlten. Ferner war der Zahnapparat deutlich und zygogomphisch oder doppelzahnig, wie bei den Philodinaeen, bei der andern Art aber immer undeutlich. Das Thierchen unterscheidet man leicht durch seine hüpfende Bewegung während des Schwimmens. Eichhorn fand es nur einmal in stehendem Regenwasser bei Danzig, sah das Hüpfen, die anhängenden Eier, die er, an *Cyclops* denkend, fälschlich ein Laichbeutelchen nannte. Der bestimmten absichtlichen Bewegung halber glaubte er, es müsse Augen haben, fand aber keine, und es hat wirklich deren. Der längeren Gestalt halber halte ich Eichhorn's Thierchen nicht für die 2te Art und glaube, er hat von den Sprungborsten nur einen Theil gesehen. Man kann leicht die ganze Entwickelung des Fötus im Ei beobachten und durch Druck das Junge aus der Eischaale treiben. Früher war ich der Meinung, dass die Cirren und Fussborste sich erst später entwickeln, allein ich sah im Oct. 1833 (vergl. 1833. p. 223. Note), dass sie nur sehr weich sind und dicht am jungen Thiere anliegen, das schon im Ei seine Augen und Zähne, letztere früher, deutlich zeigt. Manche Thiere haben 5—6 Eier oder leere Schaalen an sich hängen. Die inneren gestreiften Muskeln sind sehr deutlich, aber schwer aufzufassen. Ich unterschied 2 Rückenmuskeln, 2 Bauchmuskeln und jederseits einen Seitenmuskel. Zwei kräftige rundliche Muskeln dicht unter dem Räderorgane auf der Bauchseite (an der Kehle, Brust) bewegen die dicken armartigen Barten oder Springflossen, und ein einzelner den Fuss-Griffel. Sämmtliche Griffel werden vorwärts und rückwärts bewegt und beliebig gespreizt. Die hintere Darm-Mündung ist der gerade abgestutzten Stirn in der Längsaxe entgegengesetzt, auf der Seite der Augen oder Rückenseite. Ebenda werden die Eier ausgeschieden und angeheftet. Beim gewöhnlichen Schwimmen bilden die 3, mit Widerhäkchen besetzten, Griffel einen hinterwärts anliegenden conischen Schwanz. — Grösse des Körpers ohne Griffel $^1/_{12}$ Linie, mit dem Fusse und nach hinten anliegenden Barten $^1/_4$ Linie, ausgespreizt mehr als $^1/_2$ Linie. Ei $^1/_{48}$—$^1/_{36}$ Linie. Entwickelungscyclus $^1/_{48}$—$^1/_4$ oder $^1/_2$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LV. Fig. VII.

Fig. 1. grosses Exemplar in rechter Seitenlage mit nach vorn gespreizten Griffeln und sehr weit nach hinten reichenden Rücken- und Bauchmuskeln, mit Indigo genährt und auswerfend; bei *s* die contractile Blase. Fig. 2. linke Seitenansicht, mit 1 anhängendem reifen Ei in der Lage des ruhigen Schwimmens durch Wirbeln. Fig. 3. rechte Seitenansicht, mit kürzeren Rücken- und Bauchmuskeln, leerer anhängender Eischaale +. Fig. 4. das aus dem Ei der Fig. 3. + eben ausgekrochene flimmernde ruhig liegende Junge, scheinbar ohne Griffel. Fig. 5. Rückenansicht. Diese 5 Figuren sind dieselben von 1833, die folgenden neu. Fig. 6. ist ein jüngeres Thierchen in Rückenlage. Fig. 7. ein auskriechendes Junges mit anliegenden Griffeln. Fig. 8. ein Junges mit sehr langen Griffeln, sich spreizend. Fig. 9. ein durch Druck ausgebreiteter Schlundkopf, worin ich neuerlich 2 stärker entwickelte Zähne fand (*Zygogomphia*). Linearvergrösserung 300mal.

75. *Triarthra mystacina*, kurzbärtiger Dreibart, der Kurzbart. Tafel LV. Fig. VIII.

T. ocellis approximatis, cirris pedeque corpore vix unquam duplo longioribus.

Triarthre Moustache, aux yeux rapprochés, les nageoires et le pied à peine de la double longueur du corps.

Brachionus passus, Müller, Animalc. Infusor. p. 353. Tab. XLIX. Fig. 14—16. 1786.
Brachionus passus, Lamarck, Hist. nat. des animaux sans vert. II. p. 34. 1816.
Filinia passa et Filina, Bory de St. Vincent, Dict. class. d'hist. nat. 1824. Encycloped. méthod. Vers. 1824.
Erythrinella annularis, Turpin? Dict. des sc. nat. Planch. Plantes acotyled. XI. Fig. 17. 1828.
Triarthra mystacina, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 138. 1833. p. 222.

Aufenthalt: Bei Berlin, vielleicht auch bei Copenhagen und Paris beobachtet.

Der dänische Etatsrath Müller entdeckte sein Thierchen 1777 in Meyenberg und 1779 in Maglebye auf Seeland in nur 3 Exemplaren in schmuzigen Sümpfen. Er blieb selbst zweifelhaft, ob es ein Schaalthier sey, nannte es aber *Brachionus*. Seiner

Beschreibung nach war es wohl ohne Zweifel eine *Triarthra*, allein die Abbildung, welche vielleicht nur eine flüchtige Federskizze war, zeigt einen allmälig in den Fuss übergehenden conischen Hinterleib. Aus der Beschreibung ersieht man, dass er anhängende Eier sah und die Jungen unter seinen Augen auskrochen, auch sah er einen Kaumuskel. Diese Form hat Bory nur nach Müller's Angaben frei, wie nach eigenen Beobachtungen, neu beschrieben, scheint sie aber nicht gesehen zu haben. Aus der flüchtigen Federskizze, die offenbar falsch gezeichnet war, hat er eine conische Scheide seiner Gattung *Filina* beschrieben, die er mit *Folliculina* und *Vaginicola* vergleicht und durch den steifen Borstenschwanz unterscheidet. Der Character der Gattung *Filina* oder *Filinia* passt gar nicht auf *Triarthra*. Ich fand diese Form zuerst im April 1831 in einem Löschkübel (Sturmfass) und sah sie sehr häufig wieder, auch am 10. Aug. 1832 und 4. Juli 1835, einigemale gleichzeitig mit der vorigen Art. Auch sie trübte einmal das Wasser durch ihre Menge. Die genäherten Augen, die kürzeren Sprunggriffel (1 Fuss und 2 Barten), die sehr weichen Kiefer, deren Zähne ich nicht deutlich erkennen konnte, der Mangel einer Schlundröhre und der einfach conische Darm geben scharfe Unterschiede. In einigen Thierchen sah ich einen zackigen Körper, den ich anfangs für einen verschluckten Pflanzensamen (wie *Riccia*) hielt, allein ich überzeugte mich, dass es eine besondere Eibildung war, die ich Winter-Eier nenne und bei *Notommatis* und Anuraeen auch ähnlich beobachtet habe. Ich sah diese Eier nie äusserlich angeheftet, sie werden frei abgesetzt. Ich fand sie in Menge, und da sie bei durchgehendem Lichte gelblich oder röthlich erscheinen, so könnten sie leicht Herrn Turpin's Pflanzengattung *Erythrinella* gewesen seyn. — Grösse $1/_{18}$ Linie, der gewöhnlichen Eier $1/_{50}$ Linie, der Winter-Eier $1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LV. Fig. VIII.

Fig. 1. rechte Seitenansicht eines Thierchens mit einem zackigen Eie in natürlicher Haltung. Fig. 2. Bauchseite, mit 2 anhängenden gewöhnlichen Eiern. Fig. 3. springendes Thierchen, linke Seite. Fig. 4. Ansicht des Winter-Eies. Fig. 5. andere Ansicht desselben. Vergrösserung 300mal.

SIEBENUNDZWANZIGSTE GATTUNG: BRILLEN-RATTE.

Rattulus. Ratule.

CHARACTER: Animal ex Hydatinaeorum familia, oculis duobus frontalibus, pede simpliciter styliformi, cirris pinnulisve carens.

CARACTÈRE. Animal de la famille des Hydatinés, ayant deux yeux au front, le pied simplement styliforme, point de cirres ou de nageoires.

Die Gattung Brillen-Ratte zeichnet sich in der Familie der Crystallfischchen durch 2 Stirnaugen, einen einfachen Griffelfuss und durch Mangel an Barten aus.

Der Name dieser Gattung ist 1816 von Lamarck für Müller's *Trichoda Rattus* und *Clavus* angewendet worden. Bory hat den ersten Character verändert und 8 Artnamen gegeben, welche theils Räderthiere, theils Magenthiere bezeichnen, aber Lamarck's beide Formen ausschliessen. *Monocerca Rattus* wurde 1828 *Rattulus sinaïticus* genannt. Seit 1830 ist, bei der physiologischen Umgrenzung aller Gattungen, dieser nur 1 Art in Müller's *Trichoda lunaris* verblieben. — Die Organisations-Kenntnisse sind beschränkt. Mehrere schwach begrenzte Wirbelmuskeln, ein Schlundkopf ohne deutliche Zähne, keine deutliche Schlundröhre, ein einfach conischer Darm mit 2 runden Darmdrüsen, und ein Eierstock sind, nebst den 2 rothen Stirnaugen, die beobachteten Details. Die Augen sind wohl nicht, wie früher, Nackenaugen zu nennen, weil sie vor dem Schlundkopfe liegen. (Vergl. *Distemma marinum.*)

Die geographische Verbreitung der einzigen Art der Gattung ist nur in Dänemark, Baiern und Preussen bekannt.

76. *Rattulus lunaris*, die Sichel-Ratte. Tafel LVI. Fig. I.

R. corpore parvo, ocellis a frontis margine remotioribus, pede decurvo, lunato.

Ratule croissant, à corps petit, les yeux reculés au bord du front, le pied décourbé en croissant.

Trichoda lunaris, Müller, Animalc. Infus. p. 204. Tab. XXIX. Fig. 1—3. 1786.
Trichoda lunaris, Schrank, Fauna boica III. 2. p. 89. 1803.
Cercaria lunaris, Lamarck, Hist. nat. des anim. sans vert. I. p. 446. 1815.
Ratulus lunaris, Bory de St. Vincent, Encyclopédie méthod. Vers. 1824.
Rattulus lunaris, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 47. 1831. p. 138.

Aufenthalt: Bei Copenhagen, Ingolstadt und Berlin.

Müller entdeckte das Thierchen an Wasserlinsen 1784 in Dänemark im Herbst. Schrank sah es sparsam mit einem Schwanz von halber Körperlänge in Gräben bei Ingolstadt, aber kein Wirbeln. Ich fand das langsam sich um seine Längsaxe drehende Thierchen nach 1830 wieder am 15. April 1835 zwischen *Uroglena*, *Volvox*, *Pandorina* und *Polyarthra* in torfigen Lachen, immer selten und einzeln. Die Organisation ist bei der Gattung angezeigt. Zähne konnte ich nicht erkennen, habe sie aber auch nicht eifrig und oft gesucht. Diglenen mit eng geschlossenen Fingern muss man nicht für Brillen-Ratten halten. Die brillenartigen 2 Augen sind deutlich roth, vielleicht doch Nackenaugen, wenn sie nämlich am hintern Ende der Nervenknoten lägen, was ich hier absichtlich als unentschieden hervorhebe. — Grösse $1/_{24}$ Linie. (Vergl. *Distemma setigerum.*)

Erklärung der Abbildungen Taf. LVI. Fig. I.

Fig. 1. und 2. rechte Seitenansicht. Fig. 3. Rückenansicht. Fig. 4. eingezogen. Linearvergrösserung 300mal.

Nachtrag zur Gattung *Rattulus*.

Die 10 bisher gegebenen, hier nicht aufgenommenen, Artnamen haben folgende Homonyme: 1) *Rattulus carinatus* LAMARCK = *Monocerca Rattus* und *Mastigocerca carinata;* 2) *R. cercarioides* BORY (*Encycloped. méth.* 1824) = *? Bodo?;* 3) *R. Clavus* LAMARCK = *? Bodo?;* 4) *R. Delphis* BORY = *Oxytricha v. Stylonychia*, Vordertheil; 5) *R. Grande Gueule* BORY = *Rotifer?;* 6) *R. Lynceus* BORY = *Aspidisca Lynceus;* 7) *R. Musculus* BORY = *Uroleptus Musculus;* 8) *R. Mus* BORY (*Essay d'une classif. des microsc.*) = *Cercaria?*, *Euchlanis?;* 9) *R. sinaiticus* (1828) = *Monocerca Rattus;* 10) *R. togatus* BORY = *Diglena caudata?*, *Notommata?*.

Bei *Monocerca Rattus* ist das Citat der von mir im sinaitischen Arabien beobachteten Form, welche der europäischen ganz ähnlich ist und die also deren Verbreitung bis Arabien erweitert, weggelassen worden, was hier, wo die Namen zu reguliren waren, am schicklichsten ergänzt wird. Die Abbildung wurde 1828 in den *Symbolis physicis* (*Evertebrata I. Phytozoa. Tab. II. Fig. IV.* 16.) unter dem Namen *Rattulus sinaiticus* mitgetheilt.

ACHTUNDZWANZIGSTE GATTUNG: DOPPELSTERN.

Distemma. Distemme.

CHARACTER: Animal ex Hydatinaeorum familia, ocellis duobus occipitalibus, pede furcato.

***CARACTÈRE:** Animal de la famille des Hydatinés, ayant deux yeux à la nuque et le pied fourchu.*

Die Gattung der Doppelsterne ist in der Familie der Crystallfischchen durch 2 Nacken-Augen und einen Gabelfuss ausgezeichnet.

Die Gattung wurde 1830 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wissensch. zuerst begründet und mit 3 Arten verzeichnet. Seitdem ist *Vorticella Felis* MÜLLER's aus einer, jetzt wahrscheinlicher nicht glücklichen, Combination (*Isis* 1833) dazu gestellt (s. *Notommata Tripus*), und eine 5te Art aufgefunden worden. Die erste Kenntniss der letzteren Form hatte vielleicht MÜLLER als *Vorticella succollata*, doch mögen sie leicht sämmtlich früher ganz unbekannt geblieben seyn. — Die Organisation ist mannigfach erkannt. Das Wirbelorgan ist aus mehreren Bündeln zusammengesetzt. Der Ernährungsapparat besteht aus einem, bei 3 Arten mit 2 einzahnigen, bei 1 Art mit 2 vielzahnigen Kiefern bewaffneten, Schlundkopfe, überall aus einer kurzen Schlundröhre und einem einfach conischen Darme mit 2 kugligen Darmdrüsen. — Ein Eierstock ist bei allen Arten beobachtet; männliche Sexualdrüsen sammt contractiler Blase sind nur bei *D. marinum* erkannt. Vom Gefässsystem sind noch keine sichern Details beobachtet, aber das Empfindungssystem ist durch 2 sehr deutliche rothe, bei nur 1 Art farblose, Nackenaugen bezeichnet, welche hinter dem Schlundkopfe liegen und nur bei *D. marinum* vor demselben, aber doch hinter dem Räderorgane befindlich sind. — Keine Form trägt aussen angeheftete Eier und keine entwickelt sich zu besonders grossen Massen.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist, ausser im Süsswasser bei Berlin, auch im Salzwasser der Ostsee bei Wismar bekannt.

77. *Distemma Forficula*, zangenfüssiger Doppelstern, Sägezange. Tafel LVI. Fig. II.

D. corpore cylindrico-conico, ocellis rubris, pedis digitis validis recurvis, basi dentatis.

Distemme Forficule, à corps cylindrique-conique, les yeux rouges, les doigts du pied robustes, recourbés, dentelés à la base.

Distemma Forficula, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 47. 1831. p. 139.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Form ist der *Furcularia Forficula* sehr nahe verwandt, hat aber 2 deutliche rothe Augen im Nacken. Seit 1830 habe ich sie wieder am 16. Aug. 1832 zwischen Conferven beobachtet und im Ganzen nur wenig Exemplare gesehen. Sie nahm 1830 leicht Indigo auf, und ich sah auch das Auswerfen auf der Rückenseite. Die Augen sitzen am Ende eines langen cylindrischen Markknotens. Im Räderorgan unterschied ich 4 Theile. — Grösse $^1/_{10}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LVI. Fig. II.

Fig. 1. Rückenansicht. Fig. 2. linke Seitenansicht. Fig. 3. vorgeschobene Kiefer zum Fassen. ω Darm-Mündung. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

78. *Distemma setigerum*, borstenfüssiger Doppelstern, Borstenzange. Tafel LVI. Fig. III.

D. corpore ovato-oblongo, ocellis rubris, pedis digitis setaceis decurvis.

Distemme Alêne, à corps ovale-oblong, les yeux rouges, les doigts du pied sétacés et décourbés.

Distemma setigerum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 47. 1831. p. 139.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Art wird man leicht mit *Rattulus* verwechseln, weil die meist eng anliegenden Fussfinger dem ersten Anblick nach einfach erscheinen. Wer geübt ist im Sehen dieser Dinge, unterscheidet das Wesentliche schon bald. Ein Basalglied der Finger, einen eigentlichen Fuss, habe ich gar nicht erkannt, und ich habe die Form nur selten, neuerlich gar nicht wieder gesehen. — Grösse $^1/_{18}$ Linie.

Erklärung der Abbildung Taf. LVI. Fig. III.

Rechte Seitenansicht bei 300maliger Linearvergrösserung. ω Auswurfsstelle.

79. *Distemma? marinum*, See-Doppelstern. Tafel LVI. Fig. IV.

D. corpore ovato-conico, ocellis rubris valde approximatis, pede longo, digitis validis longitudine pedis.

Distemme? marin, à corps ovale-conique, les yeux rouges très-rapprochés, le pied allongé de la longueur des doigts robustes.

Aufenthalt: Im Ostseewasser bei Wismar.

Ich beobachtete diese Art zu wiederholten Malen zuerst am 26. Aug. 1834 in Wismar mit *Furcularia Reinhardti*, die ich schon 1833 fand. Diese Form zeichnet sich von den andern durch vielzahnige Kiefer sehr aus. Vielleicht wäre sie zu der Abtheilung *Ctenodon* der Gattung *Notommata* zu stellen, allein ich würde geneigter seyn, sie als den Typus eines Subgenus von *Distemma* zu betrachten, da das Auge offenbar doppelt ist. Das Genus *Distemma* zerfiele dann in das Subgenus *Encentrum*, Stachelzahn, und *Endesma*, Bündelzahn, gerade wie *Notommata* in *Labidodon* und *Ctenodon*. Bemerkt muss werden, dass die Augen nicht hinter dem Schlundkopfe, sondern vor demselben, aber doch hinter dem Räderwerke liegen. Bei vielen *Notommatis* ist es aber ebenso, und vielleicht war auch die frühere Ansicht bei *Rattulus* richtiger. Müller könnte diese Art als *Vorticella succollata* (*Furcularia* Lamarck und Bory), die er im Seewasser fand, gemeint haben, doch ist es nicht zu entscheiden. — Sechs Wirbelmuskeln, 2 fünfzahnige Kiefer, sehr kleine Schlundröhre und kleine Darmdrüsen, deutliche Sexualdrüsen und Sexualblase wurden ausser den 2 Fussmuskeln, dem Darme und dem Eierstocke erkannt. — Grösse $^1/_{12}$ Linie.

Erklärung der Abbildung Taf. LVI. Fig. IV.

Eine Rückenansicht bei 300maliger Linearvergrösserung. *s* Sexualblase.

80. *Distemma? forcipatum*, farbloser Doppelstern. Tafel LVI. Fig. V.

D. corpore ovato-oblongo, ocellis hyalinis, pede brevi, digitis crassis.

Distemme? hyalin, à corps ovale-oblong, les yeux hyalins, le pied court à gros doigts.

Distemma forcipatum, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 47. 1831. p. 139.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich hielt diese Form 1830 für Müller's *Cercaria forcipata*, die ich später aber einer *Diglena* besser entsprechend fand, da sie grösser gewesen seyn muss. Sollten die beiden farblosen Bläschen keine Augen seyn, so wäre diese Art zu *Pleurotrocha* zu stellen. Das Thierchen war heftig in seinen Bewegungen und erschien als Raubthier. Ich habe es seitdem nicht wieder gesehen. — Grösse $^1/_{24}$—$^1/_{20}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LVI. Fig. V.

Fig. 1. Rückenansicht eines Erwachsenen. Fig. 2. zusammengezogen, im Angriff, mit vorgeschobenen Kiefern. Fig. 3. rechte Seitenansicht; ω Darm-Mündung. Fig. 4. Junges. Im Eierstocke waren 5—8 Eier vorbereitet. Linearvergrösserung 300mal.

NEUNUNDZWANZIGSTE GATTUNG: REIHENAUGE.

Triophthalmus. Triophthalme.

CHARACTER: Animal ex Hydatinaeorum familia, ocellis tribus occipitalibus in serie transversa sessilibus, pede furcato.

***CARACTÈRE:** Animal de la famille des Hydatinés, ayant trois yeux à la nuque en série transversale, le pied fourchu.*

Die Gattung Reihenauge unterscheidet sich in der Familie der Crystallfischchen durch drei, in eine Queerreihe gestellte, stiellose Nackenaugen und einen Zangenfuss.

Diese Gattung wurde 1830 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wissensch. unter dem Namen *Norops dorsualis* mit 1 bis dahin unbekannten Art aufgestellt. Da aber der Name *Norops* von Wagler (Natürl.

System d. Amphib. 1830. p. 149.) für ein Amphibien-Genus, den *Anolis auratus* von DAUDIN, gleichzeitig gegeben wurde, so ist hier ein anderer generischer Name angewendet. Der Character der Gattung erhält einige Schwierigkeit dadurch, dass es 2 Arten von *Notommata* giebt, welche, wie auch *Otoglena*, neben dem einfachen rothen Nackenauge jederseits einen dunkeln (weissen) körnigen Körper haben, so dass auch sie 3 Augen in gerader Queerreihe zu haben aber nur scheinen. Diess muss man unterscheiden. — Ein mehrfaches Räderorgan, ein grosser Schlundkopf mit 2 (einzahnigen?) Kiefern, eine lange dünne Schlundröhre, eine kuglige Magen-Anschwellung mit 2 ovalen Darmdrüsen und ein dünner Darm sind nebst 2 Fussmuskeln und 3 rothen Nackenaugen die allein erkannten Structurverhältnisse.

Die geographische Verbreitung der Gattung und einzigen Art ist ausser Preussen nicht bekannt.

81. *Triophthalmus dorsualis*, dreiäugiges Reihenauge. Tafel LVI. Fig. VI.

T. corpore crystallino, turgido, pede subito attenuato, dimidium corpus aequante.

Triophthalme dorsal, à corps crystallin, gonflé, ayant le pied brusquement aminci égalant la moitié du corps en longueur.

Norops dorsualis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 47. 1831. p. 140.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich entdeckte dieses Thierchen im August 1819 einzeln und habe es 1828 im Sommer wieder, seitdem aber nicht mehr gesehen. Es gehört zu den grösseren Räderthieren und hat einige Aehnlichkeit mit *Notommata ansata* in der Form, aber mit *N. Myrmeleo* in der Grösse. Ich habe es leider nicht stark genug vergrössert beobachtet und gezeichnet. Die im Körper gesehenen vielen Längslinien mögen Muskeln und Sexualdrüsen gewesen seyn. — Grösse $^1/_4$—$^1/_3$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LVI. Fig. VI.

Fig. 1. Rückenansicht eines $^1/_4$ Linie grossen wirbelnden und schwimmenden Thierchens. Fig. 2. dasselbe eingezogen und im Wiederentfalten begriffen. Fig. 3. mit eingezogenem Wirbelorgan. Linearvergrösserung 100mal.

DREISSIGSTE GATTUNG: DREIAUGE.

Eosphora. Eosphore.

CHARACTER: Animal ex Hydatinaeorum familia, ocellis tribus sessilibus, duobus frontalibus, uno occipitali, pede furcato.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Hydatinés, ayant trois yeux sessiles, deux au front, un à la nuque, le pied fourchu.*

Die Gattung der Dreiaugen zeichnet sich in der Familie der Crystallfischchen durch 3 stiellose Augen als 2 Stirnaugen und 1 Nackenauge, so wie durch einen Gabelfuss aus.

Gegründet wurde diese Gattung 1830 in den Abhandlungen d. Berliner Akademie d. Wissensch. mit 1 Art, als eine der Früchte von der Reise mit Herrn v. HUMBOLDT nach Sibirien. Eine 2te Art wurde 1831, und eine dritte 1833 ebenda hinzugefügt. Seitdem ist eine 4te Art von Dr. WERNECK beobachtet worden, welche mit *Diglena aurita* identisch zu seyn scheint. Nur letztere ist seit langer Zeit bekannt, die übrigen waren bis dahin unbekannte Formen, die ich vielleicht früher unter *Enteroplea* begriff. Die Organisation ist reichlich ermittelt, und ihr klares Erkennen war die Ursache des Namens *Eosphora.* Ein aus vielen Muskelparthieen gebildetes Räderorgan, deutliche gestreifte Längsmuskeln, ein mit 2 einzahnigen Kiefern versehener Schlundkopf mit kurzer Schlundröhre und einfach conischem Darme, woran vorn 2 ovale Darmdrüsen angeheftet sind, sind bei allen Arten als Verdauungswerkzeuge erkannt. Ein etwas gestreckter Eierstock ist überall gesehen, männliche Sexualdrüsen sind bei 3 Arten, eine contractile Blase bei denselben erkannt. Queergefässe sind bei 2 Arten ermittelt, bei einer dritten sind Zitterorgane, Kiemen, erkannt. Eine Respirationsröhre ist nicht gesehen. Ausser den 3 rothfarbigen Augen, welche gerade an den Stellen liegen, wohin auch bei *Hydatina* Nerven gehen und wo Ganglien sind, sind auch die Hirnganglien bei allen Arten beobachtet.

Die geographische Verbreitung ist in Preussen, vielleicht auch in Italien und Baiern, und wahrscheinlich in Sibirien Asiens beobachtet.

82. *Eosphora Najas*, das Morgenroth-Fischchen. Tafel LVI. Fig. VII.

E. corpore conico hyalino nec auriculato, digitis pede multo brevioribus.

Eosphore Najade, à corps conique hyalin, sans oreillettes, les doigts beaucoup plus courts que le pied.

Eosphora Najas, Abh. d. Akad. d. Wiss. zu Berlin, 1830. p. 47, 54?, 62?, 84. Taf. VII. Fig. III. 1831. p. 50, 140. Taf. IV. Fig. XIII.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich entdeckte wohl die folgende Art 1829 in Tobolsk in Sibirien, wo ich sie zwischen Conferven des Irtisch auf der Reise mit Herrn v. Humboldt im Juli fand, aber von den 3 Augen nur das Nackenauge erkannte. Nach der Rückkehr sah ich diese Art in Berlin 1830 nicht selten zwischen Conferven des Thiergartens, und fand noch die beiden Stirnaugen, welche leicht übersehen werden. Früher habe ich sie vielleicht schon seit 1818 bei Delitzsch und Berlin mit *Hydatina* und *Enteroplea* (*Notommata clavulata*) für einerlei gehalten, da ich erst allmälig immer schärfere Einsicht in den Organismus erlangte. Den Organismus dieser Art kannte ich 1830 schon eben so vollständig, als den der *Hydatina senta*, und ich theilte die Zeichnungen der letzteren nur deshalb detaillirter mit, weil ich sie als eine, ihrer bekannten grossen Verbreitung halber der mehrseitigen Prüfung dieser Verhältnisse leichter zugängliche, Form hielt. Die noch grössere Complication des Organismus dieser Form, als der *Hydatina*, und die Begründung des Nervensystems durch die Augen veranlassten den Namen *Eosphora*, Morgenroth-Fischchen. Da ich neuerlich diese Form zwar zuweilen wieder gesehen, aber in zu noch schärferer Untersuchung nicht günstigen Zeiten fand, so kann ich nur das erläutern, was ich schon 1830 davon vorgetragen habe. Die Räderorgane scheinen in 10 Bündel vertheilt. Ich zählte 8 Längsmuskeln, ganz wie bei *Hydatina senta*, nur hatten sie sämmtlich viel längere Ansatzpunkte im mittleren Körper, waren aber eben so deutlich gestreift. Auch die beiden Fussmuskeln waren ähnlich. — Das Ernährungssystem war durch den einzahnigen Kieferbau sehr abweichend, sonst übereinstimmend mit *Hydatina*. — Der Eierstock, die Sexualdrüsen und die contractile Blase waren ganz so, wie bei *Hydatina*. — Zitterorgane als Spuren des Gefässsystems habe ich noch nicht erkannt, aber 8—9 (5 deutlichere) queere Cirkel-Gefässe waren sichtbar, und nur 3 davon zuweilen durch Falten verdeckt. Eine Respirationsöffnung blieb unerkannt. — Zwischen den Wirbelmuskeln lag ein grosser Mark-Knoten, welcher hinten ein queer-ovales rothes Auge trug, und vorn am Stirnrande waren 2 blassere Augenpunkte. — Grösse $^1/_{12}$—$^1/_8$ Linie, des Eies $^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LVI. Fig. VII.

Fig. 1. etwas gewendete Rückenansicht eines erwachsenen, mit Indigo genährten, Thierchens. ω Darm-Mündung, *s* contractile männliche Blase mit den sich in sie einmündenden Sexualdrüsen, + sind wohl Falten der innern Bauchhaut, wo diese durch die Muskelwirkung von der äusseren, durch ein elastisches Zellgewebe mit ihr verbundenen, nach innen partiell abgezogen wird. Fig. 2. jüngeres Thierchen. Fig. 3. der Schlundkopf in der Ruhe. Fig. 4. das Schlundkopfgerüst beim Niederschlucken. Linearvergrösserung 300mal.

83. *Eosphora digitata*, langfingriges Dreiauge. Tafel LVI. Fig. VIII.

E. corpore conico hyalino nec auriculato, digitis tertiam pedis partem longis.

Eosphore digitée, à corps conique hyalin, sans oreillettes, les doigts ayant le tiers de la longueur du pied.

Eosphora Najas, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 54, 62.
Eosphora, nov. spec., Mittheilungen der Berl. Gesellsch. naturforsch. Freunde, 1836. p. 16.

Aufenthalt: Bei Berlin und wohl bei Tobolsk im sibirischen Asien beobachtet.

Ich habe diese, der vorigen ganz ähnliche, nur mit längern Fingern versehene, Form seit 1835 bei Berlin zwischen Conferven einzeln gefunden und bemerke, dass meine in Tobolsk gemachte Zeichnung sich, der etwas langen Finger halber, näher an diese Art anschliesst, bei welcher die innern Muskeln wohl aus Mangel an intensiver Untersuchung nicht so deutlich wurden, als 1830 bei der ersten Art. Sonst sind alle Verhältnisse dieser und der vorigen Art sehr ähnlich. — Grösse $^1/_8$ Linie, auch in Tobolsk $^1/_8$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LVI. Fig. VIII.

Fig. 1. Rückenansicht mit natürlich grün erfülltem Speisecanale. Fig. 2. Schlundkopfgerüst. Linearvergrösserung 300mal.

84. *Eosphora elongata*, schlankes Dreiauge. Tafel LVI. Fig. IX.

E. corpore elongato, fere fusiformi, gracili, fronte truncata, nec auriculata, digitis brevibus.

Eosphore allongée, à corps allongé presque fuselé, grèle, le front tronqué sans oreillettes, les doigts courts.

Eosphora elongata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 140.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Seit 1831 ist diese längere, aber schlankere, grosse Art nicht wieder vorgekommen. Die Structurverhältnisse sind noch weiter zu entwickeln, aber sogleich, s. die Abbildung, mannigfach festgehalten worden. Sie lebt in ähnlichen Verhältnissen. — Grösse $^1/_6$ Linie, des Eies $^1/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LVI. Fig. IX.

Fig. 1. rechte Seitenansicht. ω Darm-Mündung. Im Eie ist das Keimbläschen erkannt, und der Körper unter dem Ei erschien einer contractilen Blase ähnlich. Fig. 2. Schlundkopf durch Druck ausgebreitet. Linearvergrösserung 300mal.

Nachtrag zur Gattung *Eosphora*.

Die *Eosphora aurita* des Dr. Werneck in Salzburg, als 4te Art der Gattung, von Berlin, Salzburg und Italien, war hier schon als *Diglena aurita* gestochen, als ich das rothe Nackenauge auch noch erkannte. (S. Tafel LV. Fig. II. Mittheilungen der Berl. Gesellsch. naturforsch. Freunde, 1836. p. 16.)

EINUNDDREISSIGSTE GATTUNG: STIELAUGE.
Otoglena. Otoglène.

CHARACTER: Animal ex Hydatinaeorum familia, ocellis tribus, uno occipitali sessili, duobus frontalibus pedicellatis, pede furcato.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Hydatinés, ayant trois yeux, dont l'un sessile à la nuque, les deux autres pédiculés au front, le pied fourchu.*

Die Gattung des Stielauges ist in der Familie der Crystallfischchen durch 3 Augen, ein stielloses Nackenauge und 2 gestielte Stirnaugen, so wie durch Besitz eines Gabelfusses kenntlich.

Diese erst 1836 entdeckte Gattung besitzt nur 1 Art und wurde in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. 1835, gedruckt 1836, zugefügt und zuerst bezeichnet. Das grosse Thierchen hat viel Aehnlichkeit mit *Notommata Myrmeleo* oder *clavulata*, ist aber sehr ausgezeichnet. An Structur sind 4 seitliche Längsmuskeln neben 6 Wirbelmuskeln, und 2 mit dem Räderorgane verbundene Fussmuskeln erkannt. Ein zahnloser und scheinbar kieferloser Schlund geht in einen etwas verdickten Magen mit sehr dünnem Darme über. Ein Eierstock, eine contractile Blase und 2 Sexualdrüsen wurden deutlich. Mitten auf dem Rücken schien eine Respirationsöffnung zu seyn, ein Gefässnetz am Halse und 4 queere Cirkelgefässe bildeten die erkannten Details des Circulations-Systems. — Ein ovaler Hirnknoten mit 2 dunkeln Anhängen und einem rothen Auge, sammt einer langen Nervenschlinge im Nacken, die in einen zweiten Markknoten der Stirn zurückläuft, und ein gabelartiger Bauchnerv (?) bilden mit 2 Hörnchen- oder Ohren-artigen Stirnhöckern, welche noch 2 Augenpunkte tragen, das vermuthliche Empfindungssystem.

Die geographische Verbreitung solcher Formen ist ausser Preussen nicht bekannt.

85. *Otoglena papillosa*, warziges Stielauge.

O. corpore campanulato, turgido, papillis scabro.

Otoglène verruqueuse, à corps campanulé, gonflé, scabreux de petites verrues.

Otoglena papillosa, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 169, 175.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Das Thierchen fand sich am 8. Juni 1836 mit *Volvox Globator* und *Notommata Myrmeleo* in einer torfigen Lache an den Pulvermühlen bei Berlin. Ich habe bisher nur das eine gesehen, und obwohl ich es mit vieler Aufmerksamkeit betrachtete, so sind doch über den Schlundkopf und Darmverlauf einige Zweifel geblieben. Auch liessen sich keine Zitterorgane erkennen. Mit besonderer Aufmerksamkeit habe ich die characteristischen Theile, die Augen, mir klar zu machen gesucht. Die dunkeln, weissen, Körper neben dem Auge könnten nur Zeichen der Jugend gewesen seyn, wie ich es am 12. Aug. 1837 bei *Diglena lacustris* ähnlich fand. Der conische Fuss ist klein und hat sehr kleine Finger. — Grösse $^1/_8$ Linie.

Eine Abbildung konnte nicht mehr aufgenommen werden.

ZWEIUNDDREISSIGSTE GATTUNG: KREISAUGE.
Cycloglena. Cycloglène.

CHARACTER: Animal ex Hydatinaeorum familia, ocellis numerosis (plus tribus) simpliciter coacervatis occipitalibus, pede furcato.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Hydatinés, ayant de nombreux yeux (plus de trois) simplement conglomérés à la nuque, le pied fourchu.*

Die Gattung Kreisauge zeichnet sich in der Familie der Crystallfischchen durch zahlreiche, mehr als 3, einfach zusammengehäufte Nackenaugen und einen Gabelfuss aus.

Die Gattung wurde 1829 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. mit einer afrikanischen und einer europäischen Art begründet, aber 1830 und 1831 nur die letztere aufgenommen. Hier sind beide Formen wieder getrennt. Die erste Kenntniss von dergleichen, vielleicht denselben, Formen scheint Müller schon 1773 gehabt zu haben, indem er sie *Cercaria Lupus* nannte. Lamarck nannte diese *Furcocerca*, Bory *Cephalodella*, Nitzsch *Dicranophorus*, ich die afrikanische Art zuerst *Typhlina*, alle in Gemeinschaft mit andern ganz heterogenen Thieren. Ungeachtet das Thierchen zu den gemeinsten gehört, so hat es mir doch noch nicht gelingen wollen, die Structur recht klar und vollständig auszumitteln, und es ist immer eine so nahe Verwandtschaft mit *Notommata aurita* zurückgeblieben, dass ich sie zuweilen für einerlei erklärte und doch immer wieder Formen fand, welche die Charactere schroff aus einander zogen. — Ein mehr-

faches Wirbelorgan und innere Fussmuskeln sind erkannte Bewegungsorgane. — Ein Schlundkopf mit 2 einzahnigen, vielleicht aber 3-zahnigen, Kiefern, eine sehr kurze Schlundröhre, ein einfach conischer Darm und 2 rundliche Darmdrüsen bilden die Ernährungsorgane. — Ein geknäuelter Eierstock, 2 männliche Sexualdrüsen und eine contractile Blase sind die Fortpflanzungsorgane. — Sieben queere Cirkelgefässe und 6 Paar an die Samendrüsen geheftete Zitterorgane sind als Gefässsystem anschaulich geworden. Ein beutelartiger, durch einen engen Fortsatz mit einem grossen Stirn-Ganglion verbundener, dunkler (weisser) Körper im Nacken enthält 6—12 rothe Punkte, von denen der vorderste der ausgezeichnetste ist.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist ausser Preussen vielleicht in Dänemark und in Dongala Nord-Afrika's bekannt.

86. *Cycloglena Lupus*, der Wasserwolf. Tafel LVI. Fig. X.

C. corpore ovato-oblongo aut conico, nec aurito, digitis pedeque terminali brevibus.

Cycloglène Loup, à corps ovale-oblong ou conique, sans oreillettes, les doigts et le pied terminal courts.

Cercaria Lupus, Müller? Vermium fluviat. hist. p. 67. 1773. *Ulv-haleren.* Animalc. infus. p. 131. Tab. XX. Fig. 14—17. 1786.
Cercaria Lupus?, Herrmann, Naturforscher, XX. p. 165. Tab. III. Fig. 52. 1784. Schrank? Fauna boica III. 2. p. 83. 1803.
Furcocerca Lupus, Lamarck, Hist. nat. des anim. sans vert. I. p. 448. 1815.
Dicranophorus Lupus, Nitzsch, Beiträge zur Infusorienkunde, p. 4. 1817. Encyclopädie v. Ersch u. Gruber, 1827. *Cercaria.*
Cephalodella Lupus, Bory de St. Vincent, Encyclopédie méthodique, Vers. 1824.
Cycloglena Lupus, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 48. 1831. p. 141. Taf. IV. Fig. 19. Kiefer.

Aufenthalt: Sicher nur bei Berlin, vielleicht auch bei Copenhagen erkannt.

Eine Zeichnung vom August 1828 aus Berlin enthält meine älteste Beobachtung dieser Form, welche ich des dunkeln Knotens im Nacken halber mit Müller's *Lupus* verglich. Gegenwärtige Zeichnungen sind nach Exemplaren vom 21. Juni und 15. December 1832. *Notommata aurita*, die vielleicht schon Baker kannte, ist sehr ähnlich, nur etwas schlanker, und hat nur 1 rothes Auge auf ihrem weissen dunkeln Knoten im Nacken, dabei 2 Ohren, die es im Schwimmen immer entwickelt. Dieser Mangel der Ohren beim Schwimmen war neben den zahlreichen Augenpunkten für mich bisher der überzeugendste Character, da die *Notommata* oft auch ihren dunkeln Knoten im Nacken aus kleinen dunkeln Kugeln bestehend zeigt, die zwar bei auffallendem Lichte weiss sind, aber im Mikroskop oft schwierig von rothen Augen unterschieden werden. Vielleicht ist die von mir 1828 beobachtete Form noch eine andere Art, indem diese eine lange dünne Schlundröhre besass, eine Magen-Erweiterung gehabt zu haben scheint und grösser, $1/4$ Linie gross war. Schrank's Thierchen aus Landshut war vielleicht *Diglena furcata*, und Herrmann's Thierchen aus Strassburg dasselbe. — Grösse $1/12$ bis $1/10$ Linie, 1828 — $1/4$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LVI. Fig. X.

Fig. 1. Rückenansicht. Fig. 2. rechte Seitenansicht. Fig. 3. Schlundkopf nach 1832 im Juni. Fig. 4. Schlundkopf nach 1832 im December, mit je 3 Zähnen? *b'* Kiemen, *s* contractile Blase, *ω* Darm-Mündung. Linearvergrösserung 300mal.

87. *Cycloglena? elegans*, zierliches Kreisauge. Tafel LVI. Fig. XI.

C. corpore ovato, nec aurito, pede infero, digitis longioribus.

Cycloglène? élégante, à corps ovale, sans oreillettes, le pied inférieur et à doigts allongés.

Typhlina Furca, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytoz. Tab. I. Fig. 17. b. 1. 1828.
Cycloglena elegans, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 8, 15.
Cycloglena Lupus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 48. 1831. p. 141. zum Theil.

Aufenthalt: Bei Kasr Dongala im Nilwasser der Wasserleitungen.

Ob die Art dieser Gattung sicher angehöre, ist nicht mehr scharf zu entscheiden, doch wäre es möglich, obschon ein ähnlicher dunkler Fleck damals von mir in einer zu *Diglena catellina* gezogenen Form beobachtet und für einen Theil des Darmes gehalten wurde. Die Körperform passt einigermassen. — Grösse $1/16$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LVI. Fig. XI.

Es sind 3 gleichzeitig beobachtete Thierchen, welche ich 1828 *Typhlina Furca* nannte, jetzt aber als 2 verschiedene Formen ansehe. Fig. 1. ist die hier gemeinte *Cycl. elegans*, und Fig. 2. und 3. sind zu *Diglena catellina* gezogen. Die Zeichnungen habe ich 1822 in Dongala entworfen. Vergrösserung 100mal im Durchmesser.

DREIUNDDREISSIGSTE GATTUNG: VIELAUGE.

Theorus. Théore.

CHARACTER: Animal ex Hydatinaeorum familia, ocellis numerosis (plus tribus) in acervos duos occipitales dispositis, pede furcato.

***CARACTÈRE:** Animal de la famille des Hydatinés, ayant plus de trois yeux disposés en deux groupes à la nuque, le pied fourchu.*

Die Gattung **Vielauge** begreift in der Familie der Crystallfischchen solche Formen, die mehr als 3 Augen in 2 Gruppen im Nacken gestellt und einen Gabelfuss führen.

Seit 1830 ist eine Art dieser damals neu gegründeten Gattung in den Abhandlungen d. Berl. Akad. der Wiss. angezeigt worden. Eine 2te Art wurde ebenda 1833 hinzugefügt. Dieselben 2 Arten sind hier verzeichnet. Wenn nicht *Notommata Felis* als *Vorticella Felis* von MÜLLER hierher zu ziehen ist, so war keine dieser Formen früher bekannt. Eine andere Frage ist, ob die für Augen angesehenen Organe dieser Thiere, da sie pigmentlos sind, nicht vielleicht bloss den dunkeln Beuteln und Körpern zu vergleichen sind, welche bei vielen Räderthieren am Hirnmark liegen. In diesem Falle gehörten die beiden hier verzeichneten Formen zur augenlosen Gattung *Pleurotrocha*. An Organisation ist ein mehrfaches Räderorgan sammt 2 Fussmuskeln, ein Schlundkopf mit 2 einzahnigen Kiefern, eine kurze Schlundröhre, ein einfach conischer Speisecanal mit 2 Darmdrüsen, ein geknäuelter Eierstock sammt 2 männlichen Sexualdrüsen und eine doppelte Gruppe von pigmentlosen Nackenaugen erkannt. Der Stirnhaken ist vielleicht eine Respirationsröhre.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist nur in Preussen sicher bekannt.

88. *Theorus vernalis*, Frühlings-Vielauge. Tafel LVI. Fig. XII.

Th. digitis minoribus, frontis uncino nullo.

Théore du printemps, à doigts petits, sans crochet au front.

Theorus vernalis, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 47. 1831. p. 142. 1833. p. 221.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese zwischen Oscillatorien 1830 entdeckte Form fand ich wieder ebenso am 26. März 1832. Die erstere hatte je 6 Bläschen als Augen in den beiden Nacken-Haufen, die letzteren hatten deren nur je 4. Da diese scharf umschriebenen Bläschen nicht trübe und dunkel waren, so hielt ich sie für Augen, ohne freilich dafür eben so scharfe Gründe zu besitzen, als für die rothfarbigen. Die Entscheidung muss später geschehen. Die Bewegungen des Thierchens sind lebhaft und heftig, wie die eines Raubthieres. Der Darm war mit grüner Speise stark erfüllt. Dunkle Längsstreifung im Körper schien auf Längsmuskeln hinzudeuten. Vielleicht sind die Formen von 1830 und 1832 verschiedene Arten. — Grösse $^1/_{12}$ — $^1/_{10}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LVI. Fig. XII.

Fig. 1. Zeichnung des Thierchens von 1830 mit je 6 Augen, Rückenansicht. Fig. 2. Rückenansicht der Form von 1832 mit je 4 Augen. Fig. 3. dieselbe auf dem Rücken schwimmend, rechte Seitenansicht. Fig. 4. eingezogen mit vorstehenden Kiefern. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

89. *Theorus uncinatus*, Haken-Lippe. Tafel LVI. Fig. XIII.

Th. digitis longioribus, fronte uncinata.

Théore crochu, à doigts allongés, le front crochu.

Theorus uncinatus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 221.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Das Thierchen ist am 29. März 1832 zwischen Oscillatorien entdeckt worden, seitdem aber nicht wieder gefunden. Es ist schwer von *Notommata Felis* zu unterscheiden, auch *Furcularia gracilis* und *Not. decipiens* sind, so lange sie umherschweifen, kaum zu sondern. Unter leichtem Drucke still liegend, zeigt es sogleich die Charactere mit aller Sicherheit, und die Abwesenheit rothfarbiger Augenpunkte erlaubt schon nur wenig Missgriffe mit jungen *Pleurotrochis* dergl. Der Darm war immer mit sehr blassgelben Stoffen erfüllt. Ich zählte 6 Augenpunkte jederseits, 2 einzahnige Kiefer und 6 Räderorgane mit einem länglichen Hirnganglion über dem Schlundkopfe. Der Stirnhaken war vielleicht eine Respirationsröhre. Im Innern sah ich schwache Längsstreifung, vielleicht Spuren der Muskeln. — Grösse $^1/_{20}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LVI. Fig. XIII.

Fig. 1. rechte Seitenansicht, halb gewendet. Fig. 2. Rückenansicht. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

SECHSTE FAMILIE: MANTELFISCHCHEN.

Euchlanidota. Euchlanidés.

CHARACTER: Animalia rotatoria, polytrocha, loricata.

CARACTÈRE: *Animaux rotatoires, pourvus d'une carapace ou d'une gaîne, ayant l'organe rotatoire partagé en plusieurs séries ou plus de deux parties séparées.*

Die Familie der Mantelfischchen unterscheidet sich in der Classe der Räderthiere durch ein mehrfaches oder wirklich getheiltes, mehr als zweitheiliges, Räderorgan, und durch Besitz einer besondern Hülle oder eines Panzers.

Uebersichtliche Erläuterung zur Familie der Mantelfischchen.

Nächst den Crystallfischchen ist diese Familie die formenreichste der Räderthiere. Sie wurde 1830 ebenfalls in den Abhandl. d. Berliner Akademie der Wissensch. zuerst umgrenzt und hatte 12 Arten in 6 Gattungen. Ein Theil ihrer Formen war als eine besondere Familie *Stephanopina* abgetrennt. Jetzt sind, nach Vereinigung beider Familien, 36 Arten in 11 Gattungen namhaft zu machen, nämlich *Euchlanis* und *Salpina* jede mit 6 Arten, *Colurus* mit 4, *Lepadella*, *Monostyla*, *Dinocharis*, *Metopidia* und *Stephanops* jede mit 3 Arten, *Monura* und *Squamella* jede mit 2, und *Mastigocerca* mit 1 Art. Unter Joblot's Abbildungen von 1718 finden sich schon einige Formen dieser Familie, welche man vielleicht mit den Namen *Euchlanis Luna*, *Monostyla cornuta* und *Lepadella ovalis* belegen kann. Hill hat 1751 vielleicht unter dem Namen *Brachiurus* 3 Formen in sein System des Thierreichs aufgenommen, die man als *Monostyla* und *Dinocharis* bezeichnen könnte. Baker hat 1752 vielleicht die Beobachtung einer *Euchlanis* mitgetheilt. Keine dieser Formen wurde von Pallas 1766 oder Linné 1767 in das schärfer philosophische System der Naturkörper aufgenommen. Erst Müller verzeichnete nach Hill 1773 wieder 5 Arten als *Brachionus Patella*, *cirratus*, *Tripos*, *uncinatus* und *mucronatus*, welche die Repräsentanten der Gattungen *Stephanops*, *Colurus* und *Salpina* enthielten. Derselbe kannte bis 1786 12 Arten in 3 mit *Polygastricis* vermischten Gattungen als *Cercaria Orbis* und *Luna*, *Trichoda cornuta*, *Pocillum* und *Rattus*, und als *Brachionus Bractea*, *cirratus*, *dentatus*, *mucronatus*, *ovalis*, *Patella*, *Tripos* und *uncinatus*. Hierunter waren noch die Repräsentanten der Gattungen *Mastigocerca* und *Squamella*. Die ersten Formen der Gattungen *Monura* und *Metopidia* sind von mir seit 1820 beobachtet. Schrank verzeichnete Müller's Arten 1803 als *Brachionus Patella*, *cirratus*, *Tripos*, *dentatus*, *Vaginaria*, *Pocillum* und *Bractea*, und fügte *Brachionus muticus* und *Vaginaria cylindrica* als neue Arten hinzu. Lamarck kannte nur Müller's Arten und vertheilte sie 1815 und 1816 in seine Gattungen *Furcocerca*, *Rattulus*, *Trichocerca*, *Brachionus*. Nitzsch gab 1817 und 1827 für Müller's 2 *Cercarias* den Namen *Lecane*. Bory de St. Vincent hat sie neuerlich in den 9—10 Gattungen *Trichocerca*, *Trichotria*, *Furcularia*, *Lepadella*, *Monocerca*, *Squamella*, *Mytilina*, *Colurella* und *Squatinella* nur nach den äusseren Characteren an Müller's Abbildungen verzeichnet. Vielleicht gehört auch eine seiner neuen Arten der Gattung *Testudinella* hierher, so dass er etwa 17 Arten aufstellt, unter denen 3 neue, 2 nach Joblot's unklaren Abbildungen, aber auch einige Doppelnamen sind (s. *Isis* 1834. *p.* 1182. *seqq.*). Zu den physiologisch geordneten 12 Arten und 6 Gattungen von 1830 kamen 1831 ebenda 15 andere Arten mit 5 andern Gattungen *Monura*, *Colurus*, *Metopidia*, *Dinocharis*, *Stephanops*, von denen aber die 3 Gattungen *Monura*, *Colurus* und *Stephanops* mit 4—5 Arten 1830 schon in einer eigenen Familie *Stephanopina*, und die Gattung *Dinocharis* in der Familie der Hydatinaeen verzeichnet worden waren. Nur die Gattung *Metopidia* war ganz neu. Im Jahre 1833 wurden an gleichem Orte zu verschiedenen Gattungen dieser Familie noch 7 neue Arten hinzugefügt, und auch hier sind 2 bisher nicht beschriebene Arten eingeschaltet worden.

Alle bis jetzt bekannten Formen dieser Familie haben einen schaalenartigen Panzer, wie Schildkröten oder Krebse, welcher da, wo er überall geschlossen, nur vorn und hinten offen ist, eine wirkliche Schaale vorstellt (*Testa*, *Testula*), wie Schildkrötenschaale, da aber, wo er am Bauche oder auf dem Rücken in der ganzen Länge klafft, den Schaalen der Krebse gleich, einem umgebogenen Schildchen (*Scutellum*) gleicht. Deutlich zweischaalige, welche Müller zu sehen glaubte, sind mir nicht vorgekommen, auch ist das 4schaalige Thierchen bei Baker wohl eine einschaalige *Euchlanis* gewesen. Es scheint in der freien umherschweifenden Beweglichkeit all dieser Formen und ihrer Raublust ein Grund zu liegen, warum sie nie büchsenartige Panzer und auch nie einfache Räderorgane haben, denn die kleinen Stephanopinen, denen ich früher ein einfaches Räderorgan zuschrieb, haben später ein zusammengesetztes erkennen lassen. Als besondere Anhänge kommen Borsten (*Setae*) bei *Euchlanis* und *Stephanops*, Haken (*Uncini*) bei *Colurus*, Hörnchen (*Cornicula*) bei *Dinocharis*, Sporen oder Respirationsröhren (*Calcar*, *Sipho*) bei *Euchlanis* und *Salpina*, eine Stirnkappe (*Cucullus*) bei *Stephanops* vor. Alle Arten der meisten Gattungen haben einen Gabelfuss, nur wenige Gattungen haben einen einfachen Griffelfuss, und fusslose sind gar nicht vorgekommen. Unter der ganzen Formenmasse sind nur 3 (von 36) augenlos, und diese deshalb in besonderer Gattung abgetrennt. — Die Substanz des Panzers hindert oder erschwert oft die Einsicht in das organische Detail, wie ein noch so helles Glasfenster die Betrachtung der Dinge in einem Glasschranke immer erschwert. Gesonderte Bewegungsmuskeln sind für das Räderorgan aber bei allen Gattungen erkannt, innere freie Muskeln besonders bei 3 Arten der Gattung *Euchlanis*, bei einer sogar mit Längs- und Queerstreifen erkennbar gewesen. Besondere Fussmuskeln sind auch mehrseitig deutlich. — Das Ernährungssystem hat bei allen 11 Gattungen einen muskeligen Schlundkopf mit 2 zahnführenden Kiefern erkennen lassen, die ohne Ausnahme zur Abtheilung der freizahnigen (*Gymnogomphia*) gehören. Sie sind bei vielen, aber noch nicht bei allen Arten scharf beobachtet. Alle Formen haben eine sehr kurze Schlundröhre. In den 8 formenreicheren Gattungen ist der bei allen Arten beobachtete Speisecanal bei einigen einfach conisch (*Coelogastrica*), bei andern durch eine Einschnürung mit einem Magen versehen (*Gasterodela*). Nur bei den 3 Gattungen *Mastigocerca*, *Monura* und der formenreichen *Salpina* kommt kein Magen vor. Zwei rundliche oder eiförmige Darmdrüsen sind in allen Gattungen bei fast allen Arten beobachtet. Die Darmöffnung ist auf der Rückseite der Fussbasis. Die Rückenseite ist durch die Augenstellung scharf gegeben, und bei den 3 augenlosen durch Analogie zu erschliessen. — Bei allen Gattungen ist ein geknäuelter Eierstock mit wenig gleichzeitig entwickelten Eiern erkannt. Männliche Befruchtungsorgane sind als 2 bandartige Sexualdrüsen und contractile Blasen bei den Gattungen *Euchlanis*, *Monostyla*, *Stephanops* und *Squamella* erkannt, als letztere allein bei *Metopidia*, *Lepadella* und *Mastigocerca* beobachtet, so dass nur 4 Gattungen in Rückstand sind. Keine Form irgend einer Gattung trägt ihre Eier äusserlich mit sich herum. — Vom Gefässsystem sind Spuren bei 2 Arten von *Euchlanis* und vielleicht bei *Dinocharis* als Zitterorgane aufgefunden, auch ist die Respirationsröhre bei *Salpina* und *Euchlanis* wohl dahin zu beziehen. — Das Nervensystem ist bei 10 Gattungen an all ihren 33 Arten durch rothe Augenpunkte angezeigt und deren Zahl und Stellung zu sichern Gattungscharacteren brauchbar gefunden. Nur bei einer Gattung und deren 3 Arten ist es nicht beobachtet. Deutliches Hirnmark ist als markige Unterlage der Augen bei *Euchlanis*, *Monostyla*, *Mastigocerca*, *Salpina*

erkannt. — Nur die Gattung *Lepadella* entwickelt sich zuweilen in stehendem Wasser zu solchen Mengen, dass sie das Wasser weisslich trübt.

Die geographische Verbreitung der Familie ist über ganz Europa, im sibirischen Nord-Asien bis zum Altai und im südwestlichen Asien am Sinaigebirge Arabiens, auch in der Ostsee und im adriatischen Meere beobachtet.

Uebersicht der 11 Gattungen in der Familie der Mantelfischchen:

					Gattung
Augenlose mit Gabelfuss					**Lepadella**
Augenführende	mit 1 Auge (Nackenauge)	mit Griffelfuss	mit niedergedrücktem Panzer		**Monostyla**
			mit prismatischem Panzer		**Mastigocerca**
		mit Gabelfuss	mit unten klaffendem Panzer		**Euchlanis**
			mit unten geschlossenem Panzer	mit Hörnchen am Panzer	**Salpina**
				ohne Hörnchen am Panzer	**Dinocharis**
	mit 2 Augen (Stirnaugen)	mit Griffelfuss			**Monura**
		mit Gabelfuss	Panzer seitlich zusammengedrückt oder prismatisch		**Colurus**
			Panzer niedergedrückt oder cylindrisch	Kopf schirmlos	**Metopidia**
				mit Kopfschirm	**Stephanops**
	mit 4 Augen und Gabelfuss				**Squamella**

VIERUNDDREISSIGSTE GATTUNG: SCHUPPENFISCHCHEN.

Lepadella. Lépadelle.

CHARACTER: Animal ex Euchlanidotorum familia, ocellis carens, pede furcato.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Euchlanidés, sans yeux, pourvu d'un pied fourchu.

Die Gattung der Schuppenfischchen ist in der Familie der Mantelfischchen durch Mangel an Augen und einen Gabelfuss bezeichnet.

Den Namen *Lepadella* gab Bory de St. Vincent zuerst 1824 einer Gattung von Infusorien seiner Familie der *Brachionides*, und vereinte in derselben 4 Arten von Müller's Brachionen und Trichoden, welche hier zu 4 verschiedenen Generibus der Räderthiere gezogen worden sind. Eine derselben bietet möglicherweise Charactere einer selbstständigen Gattung dar, und dieser ist mit einer andern bekannten und 2 neuen Formen jener Gattungsname nach neuen Characteren seit 1830 überlassen worden. Die erste Kenntniss solcher Formen hatte vielleicht schon Joblot 1718 mit *Lepadella ovalis*, die aber auch *Euchlanis Luna* oder *Metopidia* seyn konnte. Müller hat *L.? Patella* (*emarginata?*) 1773 beschrieben. Eine Form nannte Bory 1824 vielleicht *Testudinella Argula*. *L. emarginata* ist 1828 in den *Symbolis physicis* verzeichnet worden, und *L.? Salpina* ist 1833 zuerst angezeigt. Im Ganzen sind 9—10 Specialnamen gegeben worden, wovon hier nur 3—4 beibehalten werden. — Die Organisation ist vielfach ermittelt. Mehrere Wirbelmuskeln sind bei 3 Arten erkannt, Fussmuskeln bei 2. Ein Schlundkopf mit 2 einzahnigen Kiefern ist bei *L. ovalis* und wohl bei *L. emarginata*, mit 2 dreizahnigen bei *L. Salpina*. Die Schlundröhre ist bei allen Arten sehr kurz. Bei 2 Arten der Speisecanal eingeschnürt, bei *L. Salpina* einfach. Ein geknäuelter Eierstock ist bei allen 3 Arten erkannt, eine männliche Sexualblase nur bei *L. Salpina*. Bei *L. Salpina* ist vielleicht auch ein augenloses Hirnganglion beobachtet. Nur *Lepadella ovalis* entwickelt sich zuweilen in stehendem Wasser zu zahllosen Mengen.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist in Frankreich, Dänemark, Preussen, Baiern und vom Sinaigebirge des südwestlichen Asiens in Arabien bekannt.

90. *Lepadella ovalis*, eiförmiges Schuppenfischchen. Tafel LVII. Fig. I.

L. testula depressa ovali, fronte attenuata utrinque truncata, nec emarginata.

Lépadelle ovale, à carapace déprimée ovale, amincie au front, tronquée aux deux bouts, sans échancrures.

Tortue?, Joblot, Observations faites avec le microsc. Tab. IV. 2. Fig. G. 1754. *Brach. Patella* Müller.
Brachionus ovalis, Müller? Animalc. infus. p. 345. Tab. XLIX. Fig. 1—3. 1786. s. *L. emarginata*.
Brachionus ovalis, Lamarck, Hist. nat. des an. sans vert. II. p. 36. 1816. s. *L. emarginata*.
Mytilina lepidura, Bory de St. Vincent, Encycloped. méth. Vers. 1824.
Lepadella ovalis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 45, 85. Taf. VII. Fig. IV. 1831. p. 127.

Aufenthalt: Bei Paris, Copenhagen und Berlin beobachtet.

Es ist desshalb wahrscheinlicher, dass die früheren Beobachter dieses Thierchen eher als andere ähnliche kannten, weil es mir als eine sehr häufig vorkommende Form vorzugsweise bekannt geworden ist. Es ist bei Berlin in allen offen stehenden Aufgüssen und allem stagnirenden Wasser zu allen Jahreszeiten das gemeinste Räderthierchen und nicht selten darin so häufig, dass es das Wasser

weisslich trübt. JOBLOT's Zeichnung aus Paris passt recht gut. Er fand es in einem Aufguss von Nelkenblumen. MÜLLER's Zeichnung lässt sich auch auf *L. emarginata* und *Metopidia Lepadella* deuten, und nie mehr entschieden verwenden. LAMARCK und BORY haben nur MÜLLER's Abbildung beschrieben. Ich gab schon 1830 die hier wiederholten detaillirten Zeichnungen und habe nichts mehr dazu fügen können. Gewöhnlich ist der Speisecanal des Thierchens gelblich erfüllt, oft fast farblos, weil es sich oft von farblosen Monaden nährt. Zwischen *Chlamidomonas* wird es grün erfüllt. Ich habe es oft mit Indigo und Carmin genährt. Das Räderorgan zeigt bis 6 Theile, wovon einer vielleicht ein Hirn-Ganglion ist. Der Schlund hat 2 einzahnige Kiefer. Eine kurze Schlundröhre, ein durch eine Einschnürung getheilter Darm mit Magen (*Gasterodela*), und 2 kuglige Darmdrüsen sind beobachtet. Besonders beim Nähren mit Farben tritt die Darmbildung recht scharf hervor. Der Eierstock ist geknäuelt und oft sehr ausgedehnt. Männliche Organe liessen sich noch nicht deutlich erkennen, weil alles meist sehr durchsichtig oder durch den Eierstock verdeckt ist. — Grösse $^1/_{20}$ Linie, des Eies $^1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LVII. Fig. I.

Fig. 1. Bauchfläche. Fig. 2—3. Rückenfläche. Fig. 4. rechte Seitenansicht eines Jungen. Fig. 5. leerer Panzer von der Bauchseite. Fig. 6. Schlundkopf mit geöffneten Kiefern. Fig. 7. derselbe im Niederschlucken. Linearvergrösserung 300mal.

91. *Lepadella emarginata*, ausgeschweiftes Schuppenfischchen. Tafel LVII. Fig. II.

L. testula depressa ovali, antica parte latiore, utroque fine emarginata.

Lépadelle échancrée, à carapace déprimée ovale, large au front, échancrée aux deux extrémités.

Brachionus Patella et ovalis?, MÜLLER, Verm. fluv. hist. p. 130. *Fad-Hvirvleren.* 1773. Animalc. Infus. p. 341, 345. Tab. XLVIII. Fig. 15—19. Tab. XLIX. Fig. 1—3. 1786.
Brachionus Patella, SCHRANK, Fauna boica, III. 2. p. 132. 1803.
Brachionus Patella et ovalis?, LAMARCK, Histoire natur. d. anim. sans vert. II. p. 35, 36. 1816.
Lepadella Patella et Mytilina lepidura, BORY DE ST. VINCENT, Encycloped. méthod. Vers. 1824.
Lepadella? emarginata, HEMPRICH et EHRENBERG, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa. Tab. II. sinait. Fig. 19. Text 1831.
Lepadella emarginata, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 127.

Aufenthalt: Bei Berlin, vielleicht auch bei Copenhagen und in den Bächen des Sinaigebirges in Arabien im Wadi Ess'le.

Als ich diese Art in Arabien beobachtete und beschrieb, hielt ich sie deshalb für eine besondere neue Art, weil ich *L. ovalis* verschieden wusste und weil MÜLLER's *Brach. Patella* convexer seyn soll. Ich bin auch jetzt noch ungewiss, ob nicht *L. Patella* als besondere Art zu verzeichnen ist, die ich nur noch nicht sah. Ein dem arabischen Thierchen sehr ähnliches habe ich seit 1832 bei Berlin gefunden, beide zwischen Conferven. Beide sind ziemlich von gleicher Grösse und unterscheiden sich von der *L. ovalis* durch vorn und hinten deutlich ausgebuchteten Panzer. Der Darm war eingeschnürt und die Kiefer schienen einzahnig. Wirbelmuskeln, 2 kleine runde Darmdrüsen und ein geknäuelter Eierstock waren zu unterscheiden. — Grösse in Berlin (Körper ohne den Fuss) $^1/_{48}$ Linie, am Sinai (das Ganze) $^1/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LVII. Fig. II.

Fig. 1. ein Berliner Thierchen, eingezogen. Fig. 2. dasselbe ausgestreckt. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

92. *Lepadella? Salpina*, Salpen-Schüppchen. Tafel LVII. Fig. III.

L. testula oblonga prismatica, obtuse triangulari, dorso cristata, fronte denticulata.

Lépadelle? Salpine, à carapace oblongue prismatique, obtusement triangulaire, élevée en crête au dos, denticulée au front.

Lepadella Salpina, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 209.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Das Thierchen wurde am 28. März 1832 zwischen Conferven im Thiergarten entdeckt und am 21. Juni, auch 1834, wieder beobachtet, ohne dass es möglich war, bei angestrengtem Suchen Augen zu entdecken. Die Form erinnert sehr an *Colurus*, aber der gezahnte vordere Rand an *Salpina*, obschon es keine Hörnchen sind. Der Consequenz wegen müsste diese prismatische Form in besondere Gattung (etwa *Lophocharis*) gestellt werden, was nöthiger wird, wenn sich mehrere Arten finden. Der Panzer ist nicht ganz glatt, sondern durch feine Grübchen uneben, und der Rückenkamm ragt etwas über die Fussbasis vor. Bauchseite flach mit einem Ausschnitt vorn und einer Oeffnung für den Fuss hinten. Mehrere Wirbelmuskeln, ein 4muskeliger Schlundkopf mit 2 zweizahnigen oder dreizahnigen Kiefern (*Gymnogomphia*) und treppenartigen Falten, eine sehr kurze Schlundröhre, ein einfach conischer Darm, 2 kleine runde Darmdrüsen und ein Eierstock sammt einer contractilen Blase, nebst 2 Fussmuskeln und vielleicht einem Hirnganglion, sind beobachtete Organe. — Grösse der Schaale $^1/_{18}$ Linie, des ganzen Körpers $^1/_{15}$ Linie, des Eies $^1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LVII. Fig. III.

Fig. 1. rechte Seitenansicht mit Spur von Hirnganglion. Fig. 2. Bauchfläche. Fig. 3. Rückenfläche nach den ersten Zeichnungen. Fig. 4. Rückenansicht. Fig. 5. Bauchfläche. Fig. 6. Schlundkopf, gepresst. Fig. 7. Zähne stark gepresst, nach späteren Zeichnungen.

Nachtrag zur Gattung *Lepadella*.

Ausser diesen 3 Arten sind folgende 7 Namen in der Gattung verzeichnet: 1) *Lepadella cornuta* BORY (*Essay d'une classif. des micr.* 1826.) = *Monostyla;* 2) *L. glumiformis* BORY (1824) = *Monostyla cornuta;* 3) *L. lamellaris* BORY (1824) = *Stephanops;* 4) *L. lunaris* (Abhandl. d. Berl. Akad. 1831.) = *Monostyla;* 5) *L. Patella* BORY (1824) = *L.*

emarginata?; 6) *L. plicatilis* BORY (1824) = *Brachionus;* 7) *L. triptera* (Abhandl. d. Berl. Akad. 1830. p. 63, 71.) = *Metopidia.* Vielleicht ist *L. Patella* eine besondere Art, aber *Testudinella Argula* von BORY, welche einen Gabelschwanz hatte, war vielleicht nur *L. ovalis* (*Dict. class. cum icone* 1831.).

FÜNFUNDDREISSIGSTE GATTUNG: STACHELFUSS.
Monostyla. Monostyle.

CHARACTER: Animal ex Euchlanidotorum familia, ocello singulo occipitali, pede simpliciter styliformi, testula depressa.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Euchlanidés, ayant un seul oeil à la nuque, le pied simplement styliforme et la carapace déprimée.*

Die Gattung Stachelfuss zeichnet sich in der Familie der Mantelfischchen durch ein einzelnes Nackenauge, einen einfachen Griffelfuss und einen flach niedergedrückten Panzer aus.

Seit 1830 in den Abhandl. d. Berliner Akad. mit 2—3 Arten gegründet, enthält diese Gattung jetzt noch dieselben 3 Arten. Die ersten Kenntnisse davon hatten vielleicht JOBLOT 1718 und HILL 1751. MÜLLER verzeichnete erst spät die gleiche Art als *Trichoda cornuta.* BORY DE ST. VINCENT nannte sie 1824 *Lepadella glumiformis* und 1826 *L. cornuta.* Eine neue Art nannte ich 1830 *Monostyla lunaris* und 1831 *Lepadella lunaris.* — Die Organisation ist mannigfach entwickelt. Wirbelmuskeln sind bei 2 Arten in Vielzahl, auch ein 4muskeliger Schlundkopf bei 2 Arten erkannt, dessen 2 Kiefer bei einer einzahnig, bei den andern 2zahnig sind. Eine sehr kurze Schlundröhre und einen eingeschnürten Darm (*Gasterodela*) zeigen sämmtliche Arten, auch sind überall 2 Darmdrüsen vorhanden. Ein geknäuelter Eierstock und reife Eier mit Keimbläschen sind bei 2 Arten sicher beobachtet. Männliche Befruchtungsorgane, Gefässe und Respirationsröhren oder Kiemen sind unbekannt, aber bei allen Arten ist ein rothes Nackenauge beobachtet.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist in Frankreich, Dänemark, Preussen, Böhmen und im sibirischen Asien beobachtet.

93. *Monostyla cornuta,* glatter Stachelfuss. Tafel LVII. Fig. IV.

M. testula hyalina inermi, fronte truncata.

Monostyle cornue, à carapace hyaline, obtuse, le front tronqué.

Tortue ou Poisson à la queue umbilicale, JOBLOT, Observat. fait. avec le microsc. p. 73. Pl. 10. Fig. 2. 3.? 1718.
Trichoda cornuta, MÜLLER, Anim. Infus. p. 208. Tab. XXX. Fig. 1—3. 1786.
Lepadella glumiformis, BORY DE ST. VINCENT, Encyclopédie méth. Vers. 1824.
Monostyla cornuta, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 46, 54, 64. 1831. p. 130.

Aufenthalt: In Paris?, Copenhagen!, bei Berlin, im Steinbad zu Töplitz und bei Tobolsk in Sibirien? beobachtet.

JOBLOT'S Thierchen ist nur wahrscheinlich dasselbe, aber in Copenhagen habe ich es, wie MÜLLER, selbst beobachtet. Bei Berlin ist es gemein zwischen *Chara* und Conferven klarer Torflachen. Aus Töplitz sandte mir es Herr VON HUMBOLDT 1836 im Wasser des Steinbades, und auf der Reise mit ihm nach Sibirien beobachtete ich es wohl 1829 zwischen Conferven des Irtisch bei Tobolsk, übersah aber damals das Auge. Ich habe es zu allen Jahreszeiten gesehen, auch überwintert. Es hat die Gestalt eines Rochen-Fisches. Der eiförmige flache Panzer ist vorn schmäler und zeigt bei der Contraction keine wahre Ausbuchtung, obschon für Ungeübte es scheinen kann, als ob eine da wäre. Deshalb kann JOBLOT'S dritte Figur auch hierher gehören. Ein mehrfaches Wirbelorgan, ein 4muskeliger Schlundkopf mit 2 einzahnigen Kiefern, eine sehr kurze Schlundröhre, ein eingeschnürter Darm mit 2 Darmdrüsen, ein geknäuelter Eierstock, welcher oft den ganzen Körperraum ausfüllt, sind beobachtete Organe. Ueberdiess ist ein deutliches rothes Nackenauge vorhanden, dessen Nervenganglion unklar blieb. — Bei allen Arten ist es schwer, sich von der Einfachheit des letzten Gliedes am Fusse zu versichern, das bei der Bewegung zuweilen optisch doppelt erscheint. Ich halte daher MÜLLER'S Gabel am Fusse der *Tr. cornuta* für ein optisches Scheinbild, zumal da er sich bei *Brachionus dentatus* (*Salpina*) und bei *Euglena viridis* eben so irrte. Um sicher zu urtheilen, muss man stärkere Vergrösserungen anwenden, wobei ich immer den Stachel oder Nagel am Fussfinger einfach gesehen. Die Natur dieses Nagels am Finger erklärt sich durch *Euchlanis Luna* und *Notomm. Brachionus.* — Grösse bei Berlin — 1/20, bei Tobolsk 1/24 Linie. In den Abhandl. d. Berl. Akad. ist durch ein Versehen der Fundort der beiden sibirischen Formen verwechselt.

Erklärung der Abbildungen Taf. LVII. Fig. IV.

Fig. 1. Rückenansicht eines mit Indigo genährten Thierchens. Fig. 2. linke Seitenansicht. Fig. 3. rechte Seitenansicht, mit Keimbläschen im Ei. Fig. 4. eingezogener Zustand. Fig. 5. gelegtes Ei. Fig. 6. Schlundkopf. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

94. *Monostyla quadridentata,* vierhörniger Stachelfuss. Tafel LVII. Fig. V.

M. testula flavicante, fronte quatuor cornibus profunde dentata.

Monostyle à quatre cornes, à carapace jaunâtre, le front profondément denticulé en 4 cornes.

Monostyla quadridentata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 46. 1831. p. 130.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Seit ich 1830 das früher beobachtete Thierchen zuerst beschrieb, habe ich es im Juli 1831 zwischen Conferven, am 15. Juni 1832 und am 1. Juni 1834 in dem flockigen Ueberzuge der *Hottonia*-Blätter wieder beobachtet. Es ist durch seine 2 krummen Stirnhörnchen und 2 spitzen Stirn-Ecken des Panzers 4hörnig. Letztere scheinen zuweilen doppelt zu seyn, allein diese 2 andern Spitzen gehören dem Räderorgan an. Meist ist es von einer ledergelben Farbe, die auch dem blossen Auge nicht rein weiss erscheint, doch sah ich auch farblose. Die Organisation ist wie bei voriger Art ermittelt, doch sah ich 2 Zähne in jedem Kiefer und erkannte auch das Augenganglion. Im Schlunde sind treppenartige Falten, im Ei sah ich das Keimbläschen. — Grösse bis $^1/_{10}$ Linie, ohne den Fuss $^1/_{12}$, des reifen Eies $^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LVII. Fig. V.

Fig. 1. Bauchfläche eines eingezogenen Thierchens. Fig. 2. dieselbe im ausgestreckten Zustande. Fig. 3. linke Seitenansicht. Fig. 4. Rückenfläche eines im Entfalten begriffenen. Fig. 5. Kiefer. Linearvergrösserung 300mal.

95. *Monostyla? lunaris*, mondförmiger Stachelfuss. Tafel LVII. Fig. VI.

M. testula hyalina, fronte lunatim excisa.

Monostyle? lunaire, à carapace hyaline, le front échancré en croissant.

Monostyla lunaris?, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 64.
Lepadella lunaris, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 127.

Aufenthalt: Bei Schlangenberg am Altai Asiens.

Die erste Kenntniss dieser etwas zweifelhaften Form hatte vielleicht schon Joblot, indem seine Fig. 3. der *Tortue* (Pl. 10.) diese Art gewesen seyn könnte, allein bei übermässigen Contractionen wird auch *M. cornuta* vorn scheinbar ausgeschweift, ohne es wirklich zu seyn. Auch Müller's Figur der *Trichoda cornuta* ist ähnlich abgebildet. Das rothe Nackenauge zeichnete ich 1829 in Schlangenberg, hatte es aber in der Beschreibung auf der Reise nicht angemerkt, daher der Name *Lepadella* von 1831, wo ich der Beschreibung mehr Glauben schenkte, als der Abbildung, was ich jetzt wieder umkehre, wie früher. Ich sah den grünen Darm, den Eierstock und andere innere Details, wohl auch 2 Darmdrüsen, zwar weniger klar, aber doch kenntlich. — Grösse $^1/_{12}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LVII. Fig. VI.

Fig. 1. ganz eingezogenes Thierchen von der Rückenseite. Fig. 2. sich entfaltend. Linearvergrösserung 300mal.

SECHSUNDDREISSIGSTE GATTUNG: PEITSCHENSCHWANZ.
Mastigocerca. Mastigocerque.

CHARACTER: Animal ex Euchlanidotorum familia, ocello singulo occipitali, pede simpliciter styliformi, testula dorso cristata, prismatica.

***CARACTÈRE:** Animal de la famille des Euchlanidés, ayant un seul oeil à la nuque, le pied simplement styliforme, la carapace élevée en crête au dos et prismatique.*

Die Gattung Peitschenschwanz ist in der Familie der Mantelfischchen durch ein einfaches Nackenauge, einen griffelförmigen Fuss und einen mit einem Rückenkamme versehenen prismatischen Panzer ausgezeichnet.

Es ist nur 1 Art dieser 1830 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. gegründeten Gattung bekannt und dieselbe wurde schon, wie es scheint, von Müller 1786 als Abänderung der *Trichoda Rattus* verzeichnet. Er hielt den Rückenkamm für eine Eierblase des Bauches. Lamarck hat 1816 aus Müller's Abbildung seine Gattung *Rattulus carinatus* gebildet, welche Art diese Form sammt *Monocerca Rattus* umfasst. Bory de St. Vincent hat die Gattung *Rattulus* ganz verändert, und dieselben beiden Formen 1824 *Monocerca longicauda* genannt. Die nahe Verwandtschaft mit *Monocerca Rattus* liess auch mich beide Formen lange verwechseln, allein ich halte jetzt, seit 1830, beide für generisch und selbst der Familie nach verschieden. — An Organisation ist ausser dem Panzer ein 4theiliges Räderorgan, ein kleiner Fussmuskel, ein schiefer Schlundkopf mit 2 ungleichen, 2-?zahnigen Kiefern, eine kurze Schlundröhre, ein einfacher Darm, 2 kuglige Darmdrüsen, ein geknäuelter Eierstock, eine kleine contractile Blase und ein langer Nervenknoten mit einem Nackenauge bekannt. Gefässspuren fehlen für die Beobachtung.

Die geographische Verbreitung ist bei Copenhagen und Berlin bekannt.

96. *Mastigocerca carinata*, Panzerratte. Tafel LVII. Fig. VII.

M. testula in antica dorsi parte cristata, pede corporis longitudine.

Mastigocerque carinée, ayant la carapace élevée en crête à la partie antérieure du dos, le pied de la longueur du corps.

Trichoda Rattus vesiculam gerens, Müller, Animalc. Infusor. p. 205. Tab. XXIX. Fig. 7. 1786.
Rattulus carinatus, Lamarck, Hist. nat. des anim. sans vert. II. p. 24. 1816. zum Theil.
Trichocerca Rattus, Goldfuss, Handbuch der Zoologie, I. p. 69. 1820. zum Theil.
Monocerca longicauda, Bory de St. Vincent, Encyclopéd. méthod. Vers. 1824.
Mastigocerca carinata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 46. 1831. p. 132.

Aufenthalt: Bei Berlin und Copenhagen beobachtet.

Dieses seltnere Thierchen ist bei Berlin zwischen *Ceratophyllum* vorgekommen. Müller fand es in Gräben. Ich sah es vor 1830, dann wieder 1831 und am 21. Juni 1832 mit Conferven, immer in wenigen, aber doch mehreren, Exemplaren. Es ist fleischfarben, schwimmt langsam und ist der *Monocerca Rattus* ganz ähnlich. Die Organisation ist oben angezeigt. Die Kiefer sind wohl entweder gabelförmig, oder es sind deren 4. — Grösse — 1/6 Linie, des Körpers ohne den Griffelfuss 1/12 Linie, des Eies 1/36 Linie. Müller hielt den Rücken für den Bauch und verglich sein Thierchen wohl mit *Oniscus*.

Erklärung der Abbildungen Taf. LVII. Fig. VII.

Fig. 1. rechte Seitenansicht mit schwach gestreiftem Rückenkamme. Fig. 2. dieselbe verkehrt mit auf den Rücken umgebogenem Griffelfusse. In dieser Figur ist die contractile Blase an der Fussbasis beobachtet. Fig. 3. Rückenansicht. Fig. 4. linke Seitenansicht. Fig. 5. Kiefergerüst. Linearvergrösserung 300mal.

SIEBENUNDDREISSIGSTE GATTUNG: MANTELFISCHCHEN.

Euchlanis. Euchlanide.

CHARACTER: Animal ex Euchlanidotorum familia, ocello singulo occipitali, pede furcato, lorica subtus longitudinaliter hiante.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Euchlanidés, ayant un seul oeil à la nuque, le pied fourchu, la carapace longitudinalement bâillante au ventre.

Die Gattung der Mantelfischchen unterscheidet sich in der gleichnamigen Familie durch ein einzelnes Nackenauge, einen Gabelfuss und einen auf der Bauchseite klaffenden Panzer.

Die Gattung *Euchlanis* wurde ebenfalls im Jahre 1830 in den Abhandl. der Berliner Akademie zuerst begründet. Sie enthielt damals 2 anatomisch festgestellte Arten, jetzt sind deren 6 bekannt. Die erste Form kannte wohl Joblot 1714 (1718) in der *Euchl. Luna.* Eine zweite Art (*E.? triquetra?*) zeichnete vielleicht Baker 1752. Müller nannte 1776 die erstere Art *Cercaria Luna.* Eichhorn bildete 1775 wohl *E. dilatata* unter dem Namen Flunder sehr gut ab, und Müller nannte sie 1776 *Brachionus.* Lamarck nannte die *Cercaria* 1815 *Furcocerca Luna*, Nitzsch 1817—1827 *Lecane Luna*, Bory de St. Vincent 1824 *Trichocerca Luna.* Die übrigen 3—4 Arten blieben den früheren Beobachtern unbekannt. Die Organisation ist sehr vollständig bei 3 Arten, und reichlich bei den übrigen ermittelt. Ungewöhnliche borstenartige Anhänge sind bei *E. macrura.* Mehrfache Wirbelmuskeln bilden mit ihren Wimpern das Räderorgan. Fussmuskeln, Kaumuskeln und besonders sehr deutlich fasrige Längsmuskeln, sogar mit seitlichen Queerfalten, bezeichnen das Bewegungssystem. — Ein Schlundkopf mit 2 einzahnigen, öfter vielzahnigen, bei *E. macrura* vielleicht 4, Kiefern (*Gymnogomphia*), ein sehr kurzer Schlund, ein bei 5 Arten einfacher, bei einer Art eingeschnürter, Speisecanal mit 2 kugligen Darmdrüsen bilden das Ernährungssystem. — Ein geknäuelter Eierstock mit wenigen gleichzeitig entwickelten Eiern ist bei 5 Arten beobachtet. Männliche Befruchtungsorgane als 2 bandartige Drüsen sind bei 3 Arten, und bei zwei der grösseren Arten ist auch eine contractile Blase erkannt. — Als Theile eines Gefässsystems sind bei 2 Arten vielleicht Queergefässe, bei 3 andern aber, den grössten, an die Sexualdrüsen geheftete zitternde Kiemen beobachtet. Eine Respirationsröhre ist nur bei *E. Lynceus* erkannt. — Als Empfindungsorgan fällt bei allen Arten ein rothes Nackenauge auf, welches bei 5 derselben mit grossen Markknoten in Verbindung ist, die zum Hirnmark gehören mögen. — Keine Art trägt ihre Eier aussen angeheftet mit sich herum; eine heftet sie an Conferven, wie ein Gespinnst. Keine Art ist durch Massenentwickelung auffallend.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist in Frankreich, England?, Dänemark, Preussen, Böhmen und Mecklenburg beobachtet.

97. *Euchlanis? triquetra*, dreikantiges Mantelfischchen. Tafel LVII. Fig. VIII.

E. lorica dorso cristata triquetra maxima, pede setis carente.

Euchlanide? trilatérale, à carapace très-grande, trilatérale par une crête au dos, le pied sans soies.

Insect in four shells, Anonymus bei Baker? Employment for the Microscope, p. 386. 1751. Deutsch p. 501. Taf. XV. Fig. 7. 1752.

Aufenthalt: Bei Berlin und vielleicht in England gesehen.

Baker's Abbildung aus England lässt sich auf eine *Euchlanis* deuten, aber freilich unsicher und auf keine bestimmte Art. Die Grösse spräche etwas für diese Art. Sie fand sich zwischen Meerlinsen. Ich beobachtete diese ausgezeichnete Form zuerst am 25. April und 25. Juni 1835 einzeln mit *Conochilus* in einer Torflache, dann wieder am 30. Mai und 3. Juni 1836 mit *Notomm. Myrmeleo*, *Volvox Globator* und *Diglena lacustris* an einem ähnlichen Orte, etwa in 10 Exemplaren. Das Thierchen ist sehr gross, aber auch sehr durchsichtig, deshalb war es mir nie möglich, die Spaltung des klaren Panzers auf der Bauchseite direct anschaulich zu erhalten. Sechs grosse Muskel-Massen bildeten das Wirbelorgan. Ein 4muskeliger starker, oft vorn brauner, Schlundkopf mit 2 5zahnigen Kiefern, dem der *Hydatina senta* ähnlich, eine sehr kurze Schlundröhre und ein einfacher grün erfüllter Darm mit 2 vordern Drüsen waren deutlich. Ein kurzer geknäuelter Eierstock mit einzelnem reifen Eie und Keimbläschen in diesem füllte einen grossen Theil der Bauchhöhle. Zu beiden Seiten lagen 2 stark geschlängelte, fadenartige, dicke Sexualdrüsen, an denen Zitterorgane sassen, und welche sich in eine grosse contractile gefaltete Blase an der Fussbasis vereinigten. Nur auf einer Seite sah ich einmal 2 an die Sexualdrüse geheftete Zitterorgane, so dass ich deren wenigstens 4 vermuthe. Ein grosser ovaler Hirnknoten mit einem rothen Nackenauge, 2 Fussmuskeln und 2 innere Längsmuskeln, welche vom Räderorgan zu beiden Seiten bis hinter die Panzermitte reichten und da sich anhefteten, sind die gesehenen Organe. Besonders physiologisch und anatomisch interessant war das bei dieser grossen Art sehr deutliche Verhältniss der Muskelfasern in den Lateral-Muskeln. Sie bildeten 3 Bündel jederseits und zeigten vollkommen dieselbe Queerfurchung, wie die der grössten Thiere, ein Umstand, der von Anatomen bisher geläugnet wurde, und die Aehnlichkeit der grossen und kleinen Organismen bis in ihre speciellsten Details gar sehr bestätigt. — Grösse — $^1/_4$ Linie, des Eies — $^1/_{16}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LVII. Fig. VIII.

Fig. 1. verkürzte Ansicht von hinten in Form eines Queerdurchschnittes. Fig. 2. linke Seitenansicht, welche den Rückenkamm des Panzers zeigt. An der Basis des Fusses ist eine äussere lockere Hautfalte sichtbar. Fig. 3. Bauchfläche. Oeffnung für den Fuss, aber keine sichtbare Längsspalte im Panzer. Letztere habe ich auch bei *E. dilatata* erst spät gefunden, und neuerlich wieder sehr mühsam suchen müssen. Sie klafft wohl nicht immer. Oberhalb liegt rechts neben dem Darme unter der Sexualdrüse die grosse contractile Blase. Fig. 4. Kiefer und Schlundgerüst. *o+* Eierstock, *t* Sexualdrüsen, *m''* Muskeln. — Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

98. *Euchlanis? Hornemanni*, Hornemann's Mantelfischchen. Tafel LVII. Fig. IX.

E. lorica tenera, brevi, semi-orbiculari, fronte truncata, corporis parte anteriore molli plicatili, elongata.

Euchlanide? de Hornemann, à carapace mince, courte, sémi-orbiculaire, tronquée au front, la partie antérieure du corps molle, pliante et allongée.

Euchlanis Hornemanni, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 206, 220.

Aufenthalt: In Copenhagen und in Töplitz beobachtet.

Ich entdeckte diese, der *Notommata gracilis* ähnliche, aber auch durch die langen Fussglieder abweichende, Art zuerst 1833 im Wasser des botanischen Gartens zu Copenhagen, wo ich dem verdienten Etats-Rath Hornemann, dem neuesten Bearbeiter der *Flora danica*, die freundlichste Belehrung verdankte. Sie hat auch Aehnlichkeit mit *E. Luna*, war aber nie mondförmig ausgeschweift. Ich nahm Wasser mit nach Berlin und fand sie darin auch nach 4 Wochen noch lebend. Andere Exemplare sah ich im Wasser aus dem Steinbade sowohl, als dem Schlangenbade von Töplitz, welches ich Herrn von Humboldt's Güte im Juli 1836 verdankte. Der Körper des Thierchens ist einer *Notommata* ähnlich, vorn ganz weich, aber hinten bis zur Hälfte von härterer Haut umschlossen, so dass es in der Contraction immer halb scheibenartig wird. Ja, es schien den ganzen Fuss einziehen zu können. Ein ovaler Schlundkopf mit 2 einzahnigen (?) Kiefern, eine sehr kurze Schlundröhre, ein einfacher grün erfüllter Darm mit 2 kugligen Drüsen, ein geknäuelter Eierstock und 2 Fussmuskeln waren mit einem langen cylindrischen Hirnknoten, an dessen hinterm Ende das rothe Auge sass, die gesehenen Details. Zuweilen schienen Längsmuskeln anschaulich zu werden, und in Berlin sah ich auch einmal 3 feine parallele Queerlinien, die wohl Gefässe waren. — Grösse $^1/_{36}$—$^1/_{20}$ Linie, Ei $^1/_{52}$—$^1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LVII. Fig. IX.

Fig. 1. rechte Seitenansicht in der Ausdehnung beim Schwimmen. Fig. 2. Rückenfläche ebenso. Fig. 3. halb eingezogen mit Spuren von Queergefässen. Fig. 4. noch mehr eingezogen. Fig. 5. stärkste Einziehung des Panzers. Fig. 6. unklar nach dem Bauche umgeschlagener (vielleicht eingezogener) Fuss. Fig. 1., 2., 4., 5. und 6. sind in Copenhagen von mir gezeichnet; Fig. 3. in Berlin. Linearvergrösserung 300mal.

99. *Euchlanis Luna*, mondförmiges Mantelfischchen. Tafel LVII. Fig. X.

E. lorica semi-orbiculari, fronte lunatim excisa, digitis unguiculatis.

Euchlanide Lune, à carapace sémi-orbiculaire, le front échancré en forme de croissant, ayant des ongles aux doigts.

Tortue, Poisson à la queue umbilicale, Joblot, Observat. fait. avec le Microsc. p. 72. Tab. X. Fig. 1. 1718. (siehe *Monostyla*.)
Cercaria Luna, Müller, Prodromus Zoolog. danicae. Addenda, p. 280. 1776. Animalc. Infus. p. 139. Tab. XX. Fig. 8, 9. 1786.
Furcocerca Luna, Lamarck, Hist. nat. des animaux sans vert. I. p. 448. 1815.
Lecane Luna, Nitzsch, Beiträge z. Infusorienkunde, p. 4. 1817. Ersch und Gruber's Encyclopäd. *Cercaria*. 1827.
Trichocerca Luna, *Furcularia Jobloti*, } Bory de St. Vincent, Encycloped. méth. Vers. 1824.
Euchlanis Luna, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 131.

Aufenthalt: Bei Paris, Copenhagen, Wismar und Berlin beobachtet.

Diess bei Berlin häufige Thierchen scheint auch sonst öfter gesehen worden zu seyn, obschon das characteristische Auge unerkannt blieb. Die Queerlinien des Körpers bei Joblot, der es im Eichenrindenaufguss 1714 sah, überreden mich jetzt am meisten, dass sein Thierchen dieses, keine *Lepadella*, war, obschon die Finger kürzer gezeichnet sind. Müller's Form fand sich mit *Lemna*. Er sah auch die characteristischen Nägel der Finger, aber nicht das Auge. Ich habe das Thierchen bei Berlin häufig mit *Ceratophyllum* und Conferven im Sommer gefunden, und sah es auch bei Wismar 1834 im September in brakischem Hafenwasser. Es ist der *Monostyla cornuta* sehr ähnlich, und da es zuweilen die langen Fussfinger anhaltend eng an einander legt, so verwechselt man wohl beide leicht. Durch den einzahnigen Kieferbau ist das Thierchen von den grösseren Arten der Gattung abweichend, und durch die Einschnürung

des Darmes sammt dem Nagel an den Fingern (s. *Monostyla cornuta*) von allen. Die queeren 2 Cirkellinien hielt ich für Gefässe. Das Auge sitzt auf einem deutlichen Markknoten. Im Ei sah ich das Keimbläschen. — Grösse — 1/12 Linie, des Eies 1/36 Linie.

Erklärung der Abbildungen Tafel LVII. Fig. X.

Fig. 1. Rückenseite, Fussfinger zusammengefaltet, schwimmend. Fig. 2. zurückgezogen, die Finger spreizend. Fig. 3. rechte Seitenansicht. Fig. 4. halb eingezogen, mit Keimbläschen im Ei. Fig. 5. stärkste Contraction in Mondform. Fig. 6. Schlundkopf. Linearvergrösserung 300mal.

100. *Euchlanis macrura*, langfüssiges Mantelfischchen. Tafel LVIII. Fig. I.

E. lorica ovata, depressa, magna, pedis basi setosa, digitis styliformibus longis.

Euchlanide Long-pied, à carapace ovale, déprimée, grande, la base du pied garnie de soies, les doigts styliformes longs.

Euchlanis macrura, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 46, 50. 1831. p. 131. Taf. III. Fig. 7. 1833. p. 186, 219, 332. Taf. VIII. Fig. 3.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diess grosse Räderthierchen, welches bei Berlin in klaren Gewässern zwischen Conferven nicht selten ist (besonders zahlreich im Aug. 1828, am 16. Juli 1832 und 12. März 1835 wieder beobachtet), zeichnet sich durch Borsten an der Fussbasis, deren ich früher 2, jetzt 4 zählte, sehr aus, und hat auch einen auffallend zusammengesetzten Kieferbau. Es gehört zu den am frühesten von mir in ihrer Organisation erkannten Formen, und schon 1830 diente es zur Systematik. Eine vollständige Abbildung gab ich 1833, eine Abbildung des Speisecanals allein 1831. Von der folgenden Art unterscheidet es sich auch durch stärkere und etwas längere Finger am Fusse. Allein es giebt vielleicht noch eine zwischen beiden stehende Form mit noch weit dickeren und kürzeren Fingern und Borsten, welche ich 1828 einmal beobachtete, seitdem aber nicht wieder sah. Ich zählte 4—6 Muskelparthieen im Wirbelorgane. Der 4muskelige Schlundkopf hat 2 Kiefer mit je 5 Zähnen und daneben noch 2 kieferartige weichere Anhänge mit noch je 2 Zähnen. Eine kurze Schlundröhre, ein einfacher Speisecanal mit 2 innen blasigen Darmdrüsen, ein geknäuelter Eierstock mit einzeln entwickelten grossen Eiern, 2 mit je 3 Zitterorganen besetzte Sexualdrüsen und 2 breite innere Seitenmuskeln sind, nebst einem ein rothes Nackenauge führenden Hirnganglion, die Structurtheile. Neuerlich sah ich auch eine Bauchspalte im Panzer. In der Seitenlage bemerkte ich einmal einen grossen beutelartigen (Hirn?-) Markzapfen über dem Schlundkopfe, und unter diesem das Augenganglion. — Grösse ohne den Fuss — 1/8 Linie, des Eies 1/20 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LVIII. Fig. I.

Fig. 1. Rückenansicht, mit durchscheinender Spalte des Panzers auf der Bauchseite (?). Zur linken des mit Indigo erfüllten Darmes lag ein grosses unklares Organ, das ein Theil des Eierstocks oder eine grosse contractile Blase seyn könnte. In dieser Abbildung sind die schon 1833 von mir abgebildeten Kiemen durch ein Versehen im Stich ausgelassen, aber ähnlich, wie bei Fig. II. Fig. 2. rechte Seitenansicht. ω Auswurfsstelle. Fig. 3. Kieferbau. Fig. 4. Zangenfuss der dickfingrigen Varietät, die vielleicht eine besondere Art ist. Linearvergrösserung 300mal.

101. *Euchlanis dilatata*, breites Mantelfischchen, Flunder-Rädchen. Tafel LVIII. Fig. II.

E. scutello latius ovato, depresso, subtus complicato, magno, pede setis carente, digitis longis.

Euchlanide large, à carapace ovale élargie, déprimée, grande, pliée au ventre, le pied sans soies, les doigts longs.

Die Flunder, Eichhorn, Beiträge z. Kenntniss der kl. Wasserth. p. 30. Taf. II. Fig. H. 1775.
Brachionus, Müller, Naturforscher, IX. p. 208 1776.
Herz-Flundel, nov. Gen., Oken, Lehrbuch der Naturgesch. III. 1. p. 40. 1815. nach Eichhorn's Abbildung.
Euchlanis dilatata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 46, 50. 1831. p. 131. Taf. IV. Fig. 3. 1833. p. 219.

Aufenthalt: Bei Danzig und Berlin beobachtet.

Eichhorn's Abbildung dieses Thierchens gehört unter die besten der früheren Zeit. Grösse und Form des Panzers stimmen für diese Art, aber die Fussfinger sind zu klein gezeichnet. Ich halte diess nicht für Character einer besondern Art, sondern für Fehler der Auffassung, da nur diese Art bei Berlin häufig ist. Ich habe die ganze Entwickelung dieses Thierchens öfter beobachtet und es zu allen Jahreszeiten, auch im Winter unter'm Eise, zwischen Conferven und *Lemna* zuweilen zahlreich, nie massenweise, gefunden. Es heftet seine grossen Eier an die Meerlinsenwurzeln und Confervenfäden der Länge nach an und überzieht sie mit einem Schleime, wodurch sie ganz dem Cocon einer Schmetterlings-Puppe gleich erscheinen. Die frisch ausgekrochenen Jungen haben einen sehr weichen Panzer und können leicht für eine *Notommata*-Art gelten. Die reifen Eier im Leibe zeigen das Keimbläschen. Müller mag vielleicht diese Form unter den grösseren Exemplaren seines *Brachionus ovalis* und *Bractea* verstanden haben. Den Schlundkopf gab ich 1831 in einer Abbildung. Eichhorn sah ihn schon in Bewegung und hielt ihn für den Magen. Oken verglich diesen Magen mit einem Karten-Herz. Joblot's *Chenille aquatique* (*Pl.* 6. *Fig.* 10. *a.*), welche man für eine *Euchlanis* halten könnte, ziehe ich der Beschreibung halber zu *Rotifer*. — Das Räderorgan schien mir 8 Theile zu haben. Der Schlundkopf hatte 2 5-zahnige Kiefer. Ich sah 2 Seitenmuskeln, jederseits 3 an die Samendrüsen geheftete Kiemen und eine deutliche contractile Blase. Das übrige ist wie bei voriger Art, nur habe ich mich neuerlich bei dieser überzeugt, dass der Panzer auf der Bauchseite der ganzen Länge nach wie die Schaale einer *Daphnia* offen klafft, er mithin keine Schaale (*testula*), sondern ein Schildchen mit umgebogenen Rändern (*scutellum*) ist (vergl. 1833. p. 219.). — Grösse — 1/8 Linie ohne den Fuss, des Eies 1/20 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LVIII. Fig. II.

Fig. 1. Rückenansicht. Fig. 2. Bauchseite. Fig. 3. Schlundkopf durch Druck ausgebreitet. Fig. 4. Kiefer noch stärker ausgebreitet. Fig. 5. und 6. zwei an einer Meerlinsenwurzel ansitzende Eier, deren eines, Fig. 5., einen schon ganz reifen wirbelnden und kauenden Embryo mit seinem Auge besitzt, deren anderes eine leere Schaale darstellt, aus welcher das Junge, Fig. 7., so eben entschlüpft ist. Linearvergrösserung 300mal im Durchmesser.

102. *Euchlanis Lynceus*, Lynceus-artiges Mantelfischchen. Tafel LVIII. Fig. III.

E. scutello ovato, turgido, involvente, profunde sulcato, fronte bicorni.

Euchlanide Lyncée, à carapace ovale, gonflée, enveloppante et profondément sillonnée, avec deux petites cornes au front.

Salpina? Lynceus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 219.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Form fand sich am 14. Juni 1834 in einer klaren Torflache an den Pulvermagazinen und ist seitdem nicht wieder vorgekommen. Sie ist einem *Lynceus*-Krebschen überaus ähnlich, ist aber offenbar ein Räderthier. Ein 5—6-theiliges Räderorgan, ein Schlundkopf mit 2, wie es schien, einzahnigen Kiefern, eine kurze Schlundröhre, ein dicker fast kugliger Darm ohne Einschnürung mit 2 Darmdrüsen, eine deutliche, zwischen den Stirnhörnchen vorgeschobene, Respirationsröhre, ein rothes Nackenauge und ein langer Gabelfuss sind die erkannten Organisationstheile. Der Panzer ist sehr eigenthümlich melonenartig längsgefurcht und hat einen abgesonderten dreieckigen plattenartigen Stirntheil, der vorn in 2 Hörnchen ausläuft. Unten ist er der ganzen Länge nach klaffend, wie bei *Lynceus* und *Daphnia*. — Länge des Körpers (Panzers) $^{1}/_{18}$ Linie, Dicke $^{1}/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LVIII. Fig. III.

Fig. 1. Rückenansicht. Fig. 2. linke Seitenansicht; ω Auswurfsstelle. Fig. 3. Bauchfläche. Fig. 4. Stirnansicht, verkürzt. Linearvergrösserung 300mal.

Nachtrag zur Gattung *Euchlanis* nebst Geschichte der Gattung *Cercaria* und der Samenthierchen.

Die Formen, aus welchen die Gattung *Euchlanis* bisher zusammengesetzt ist, verlangen noch eine schärfere Untersuchung. Einige sind vielzahnig mit einem umgebogenen, am Rande flügelartig zugeschärften, Schildchen, andere sind einzahnig mit einem Schildchen, einige haben dieses Schildchen von flacher, andere von prismatischer Form, noch andere haben vielleicht eine geschlossene Schaale und einzelne Zähne. Diess sind generisch zu trennende Elemente, wenn nämlich nicht eine schärfere Beobachtung die wesentlicheren Differenzen als irrig ergiebt und ausgleicht. *Euchlanis dilatata* erkenne ich als Typus für die Gattung an.

Ferner hatte Nitzsch 1817 und 1827 aus 2 Formen, welche vielleicht in diese Gattung gehören, ein Genus *Lecane*, und Bory de St. Vincent aus denselben 1824 eine Gattung *Trichocerca* gebildet, letzterer den zweiten Namen sogar zweimal verbraucht. Folgendes sind die Homonyme der Namen in der Gattung *Lecane:* 1) *L. Orbis* Nitzsch = *Euchlanis? Orbis;* 2) *L. Luna* N. = *Euchlanis Luna.* Vielleicht ist *Lecane Orbis* als eine noch weiter zu beachtende sehr langfüssige Art dieser Gattung zu empfehlen, die ich aber nicht sah. Derjenigen von beiden Arten, welche einst von *Euchlanis* generisch zu trennen wäre, käme aber der Name *Lecane* zu. Die Synonyme zu *Trichocerca* sind bei *Dinocharis* zu vergleichen.

Da Müller auch 2 Arten der Gattung *Euchlanis* als *Cercaria* verzeichnet, so schliesse ich hier in Kürze die sehr weitläufige Geschichte und Synonymie der Gattung *Cercaria* und der aus ihr getrennten 10 Gattungen: *Crumena, Furcocerca, Histrionella, Macrocercus, Phacus, Raphanella, Silurella, Spermatozoon, Virgulina* und *Zoospermos* an. Die Gattung *Cercaria* selbst ist von mir seit 1828 in den *Symbolis physicis* aus den beiden Classen der Infusorien entfernt und zu den Saugwürmern, Trematodeen, gestellt worden, weil ich *Cercaria Lemna* und die Samenthierchen als Typus dieser Gattung betrachten zu müssen glaubte. Hill nannte zuerst 1751 in seinem grossen systematischen Werke, *History of animals*, die 2te Classe seines ersten Buches über die Thiere, welches von den mikroskopischen Thieren (*Animalcules*) handelt, *Cercaria*, und theilte die Formen in die 2 Gattungen *Brachiurus* und *Macrocercus*, deren letztere die Vorticellen und Samenthierchen umfasste, deren erstere aber Räderthiere und Euglenen enthielt (s. *Dinocharis* und *Vorticella*). Den Namen *Cercaria* wendete O. F. Müller 1773 zuerst für eine Gattung der Infusorien an und er vereinigte darin, wie Hill, Magenthierchen und Räderthierchen mit Saugwürmern und Samenthierchen. Hill verzeichnete 13, Müller, wegen strengerer Systematik, nur 8 Arten. Seitdem hat man die allerverschiedensten wirklich oder scheinbar geschwänzten Thierchen *Cercaria* genannt, so dass es jetzt 44 Namen für Arten dieser Gattung giebt, welche theils Krebsen, theils Saugwürmern, Magenthieren oder Räderthieren angehören. Müller selbst hat bis 1786 22 Artnamen gegeben. Später haben Abildgaard 1793 1, Bosc 1802 1, Schrank 1803 2, Lamarck 1815 1, Oken 1815 1, Nitzsch 1817 4, Bory de St. Vincent 1823 und 1824 9, Pritchard 1834 3 Namen gegeben. Die letzteren 3 betreffen längst anders benannte bekannte Gegenstände. Folgendes ist ein Versuch für die Synonymie: 1) *Cercaria Bakeri* Bory (1824. *Encycloped. méth.*) = *Vortic. Convallaria v. microstoma;* 2) *C. Bomba* Bory (1824) = *Enchelys nebulosa?, Leucophrys pyriformis?;* 3) *C. caryophyllata* Bory (1823. *Diction. class.*) = *Trichoda?;* 4) *C. Catellus* Müller (1773) = *Diglena capitata?;* 5) *C. catellina* Müller = *Diglena catellina;* 6) *C. Cometa* Bory (1823) = *Bodo?, Amphileptus?;* 7) *C. cornuta* Bosc (*Histoire nat. de* Buffon *par* Deterville, *Vers.* 1802.) = ein junger *Cyclops;* 8) *C. Crumena* Müller (1786) = *Diglena?, Notommata?;* 9) *C. Cyclidium* Müller (1773) = *Cyclidium margarit.?;* 10) *C. Discus* Müller (1786) = *Bodo?;* 11) *C. ephemera* Nitzsch (1817. Beitr. z. Infusorienk.) = *Histrionella ephemera* der Saugwürmer; 12) *C. forcipata* Müller (1786) = *Diglena forcipata;* 13) *C. furcata* Nitzsch (1817) = *Cercaria, Malleolus furcatus* der Saugwürmer; 14) *C. gibba* Müller (1786) = *Bodo?;* 15) *C. Gyrinus* Müller (1773) = *Bodo?* und die ganze Familie der Samenthierchen; 16) *C. hirta* Müller (1786) = *Coleps hirt.;* 17) *C. inquieta* Müller (1786) = *Histrionella?* der Saugwürmer; 18) *C. Lacryma* Bory (1823) = *Chilomonas?;* 19) *C. Lemna* Müller (1773) = *Histrionella?* der Saugwürmer; 20) *C. longicauda* Pritchard (*The natural history of Animalcules*, 1834.) = *Euglena longicauda;* 21) *C. Luna* Müller (1776) = *Euchlanis Luna;* 22) *C. lunaris* Lamarck (1815) = *Rattulus l.;* 23) *C. Lupus* Müller (1773) = *Cycloglena L.;* 24) *C. maculata* Bory (1824) = *Euglena?;* 25) *C. major* Nitzsch (1817) = *Cercaria?;* 26) *C. minuta* Nitzsch (1817) = *Cercaria minuta*, Saugwürmer; 27) *C. Mougeotii* Bory (1823) = *Bodo?;* 28) *C. opaca* Bory

(1823) = *Bodo?;* 30) *C. Orbis* MÜLLER (1776) = *Euchlanis?;* 31) *C. ovalis* SCHRANK (*Fauna boica* 1803.) = *Euglena hyalina?, Glenophora?;* 32) *C. Pleuronectes* MÜLLER (1773) = *Euglena Pl.;* 33) *C. Podura* MÜLLER (1773) = *Ichthydium Pod.;* 34) *C. Pyrula* BORY (1823) = *Trichoda?, Chilomonas?;* 35) *C. rubrum* (*!*) PRITCHARD (1834) = *Euglena sanguinea;* 36) *C. Seminis* OKEN (1815) = *Spermatozoon;* 37) *C. setifera* MÜLLER (1786) = *Oxytricha?;* 38) *C. Spirogyra* PRITCHARD (1834) = *Euglena Spirog.;* 39) *C. tenax* MÜLLER (1773) = *Bodo?;* 40) *C. tricaudata* SCHRANK (Naturhistor. Briefe an NAU, 1802. p. 376.) = *Arcella vulgaris et aculeata?;* 41) *C. Tripos* MÜLLER (1776) = *Peridinium Tripos;* 42) *C. Turbo* MÜLLER (1776) = *Urocentrum Turbo;* 43) *C. varicans* ABILDGAARD (1793. *Skrivt. of naturh. Selskabet, Bind* 3.) = *Cercaria, Malleolus furcatus?;* 44) *C. vermicularis* MÜLLER (1786) = *Diglena forcipata?, Notomm. decipiens?;* 45) *C. viridis* MÜLLER (1786) = *Euglena viridis.* Die *Cerc. tenax* im Zahnschleime ist unsicher thierisch.

MÜLLER's Gattung *Cercaria* fand schon SCHRANK 1803 (*Fauna boica, III.* 2. *p.* 86.) aus allzuheterogenen Dingen zusammengesetzt, er versuchte aber keine Sonderung. LAMARCK stellte 1815 8 Arten in eine besondere Gattung *Furcocerca*, 2 in seine Gattung *Trichocerca* und behielt 11 als *Cercaria*. OKEN theilte sie 1815 ebenfalls in mehrere Gattungen, die aber eben so heterogene Formen vereinigten und gute abgeschlossene Arten zertrennten. NITZSCH schlug 1817 eine Trennung der MÜLLER'schen Gattung in 12 Genera vor, die er speciell angab und 1827 noch schärfer umschrieb und benannte: *Macrocercus, Urocentrum, Enchelys, Dicranophorus, Crumena, Lecane, Trichoda, Coleps, Ceratium, Phacus, Cyclidium, Cercaria.* BORY DE ST. VINCENT errichtete 1824 eine Familie der *Cercariées* bei den Infusorien und führte 1824 eine Trennung von MÜLLER's Cercarien in 13 Genera mit wieder andern Characteren und Namen aus, nämlich: *Cephalodella, Cercaria, Furcocerca, Diceratella, Histrionella, Leiodina, Plagiotricha, Raphanella, Trichocerca, Tripos, Turbinella, Virgulina* und *Zoospermos*, wozu BOSC's Art als *Silurella* kam. Alle diese Bemühungen bezogen sich nur auf die sehr untergeordneten Verhältnisse der äusseren Form und erzeugten neue, eben so wenig natürliche, Verbindungen. Es folgen hier die Synonyme der nicht schon vollständig an andern Orten erwähnten übrigen Gattungen:

I. *Crumena* NITZSCH s. *Diglena Crumena?.*

II. *Furcocerca* LAMARCK: 1) *F. catellina* LAM. (1815) = *Diglena cat.;* 2) *F. Catellus* LAM. = *Digl. capitata?;* 3) *F. furcata* LAM. = *Digl. caudata;* 4) *F. Luna* LAM. = *Euchlanis L.;* 5) *F. Lupus* LAM. = *Cycloglena L.;* 6) *F. Malleus* LAM. = *Cercaria, Malleolus furcatus* der Saugwürmer; 7) *F. Orbis* LAM. = *Euchlanis?;* 8) *F. Podura* LAM. = *Ichthydium P.;* 9) *F. serrata* BORY (1824) = *Diglena caud.?;* 10) *F. triloba et trilobata* BORY (1824, 1825) = *Ichthyd. Podura;* 11) *F. viridis* LAM. = *Euglena viridis.*

III. *Histrionella* BORY: 1) *H. annulicauda* BORY (1824) = *Histr. Lemna* der Saugwürmer (*Symbolae physicae*, 1828. und 1831.); 2) *H. fissa* BORY (1824) = *Cercaria, Malleolus furcatus;* 3) *H. inquieta* BORY = *Histrionella?* der Saugwürmer; 4) *H. Lemna* (*Symb. phys.* 1828, 1831.) = ein Saugwurm; 5) *H. Pupula* BORY (1824) = *Trachelius?.*

IV. *Macrocercus* HILL (1751): 1) *M.* 1. = *Vorticella Convallaria?, microstoma?;* 2) *M.* 2. = *Vortic. Convall.?;* 3) *M.* 3. = *Bodo?, Spermatozoon Caprarum* der Saugwürmer; 4) *M.* 4. = *Cercaria?, Histrionella?, Euglena? et Spermatozoon Hominis et Simiarum;* 5) *M.* 5. = *Anguillula? et Spermatozoon Canis et Felis, Erinacei, Talpae et Vespertilionis;* 6) *M.* 6. = *Histrionella? et Spermatoz. Equi et Ursi;* 7) *M.* 7. = *Larva articulata Insecti? et Spermatozoon Ranae, Lacertae et Serpentum;* 8) *M.* 8. = *Spermatozoon Apum et Insectorum;* 9) *M. gibbus* NITZSCH (1817) = *Bodo?;* 10) *M. Gyrinus* NITZSCH = *Bodo?* und alle Samenthierchen?.

V. *Phacus* NITZSCH (1817): 1) *Ph. Pleuronectes* NITZSCH = *Euglena Pl.;* 2) *Ph. tenax* NITZSCH = *Bodo?.*

VI. *Raphanella* BORY (1824): 1) *R. gemmata* BORY = *Trachelius Anas?, gemmatus?;* 2) *R. Joblotii* BORY = *Trachelius Anas?;* 3) *R. Podura* BORY = *Ichthydium Podura;* 4) *R. Proteus* BORY = *Distigma tenax;* 5) *R. rapunculoides* BORY = *Uroleptus caudatus;* 6) *R. urbica* BORY = *Euglena viridis?, Astasia viridis?;* 7) *R. urbicola* BORY = *Idem.*

VII. *Silurella* BORY (1824): 1) *S. Boscii* BORY = ein junger *Cyclops;* 2) *S. cyclopina* BORY = ein junges *Cyclops*-Krebschen.

VIII. *Spermatozoon* v. BAER (1827. *Acta Leopold. Vol. XIII.*).

IX. *Virgulina* BORY (1824): 1) *V. brevicauda* BORY = *Cyclidium margaritac.?, Glaucoma?;* 2) *V. Cyclidium* BORY (1826) = *Idem;* 3) *V. Discus* BORY (1824) = *Bodo?;* 4) *V. Pyrenula* BORY = *Bodo? tenax;* 5) *V. Pleuronectes* BORY = *Euglena Pl.*

X. *Zoospermos* BORY (1824) = *Spermatozoon* mit vielen Arten, deren aber keine einzige deutlich zu den Infusorien gehört, die vielmehr sämmtlich den Saugwürmern anzugehören scheinen.

Sämmtliche, bisher zu den Infusorien gestellte, Samenthierchen (*Spermatozoa*, unrichtig *Zoospermos* genannt) bieten der Geschichte und Beobachtung noch folgende, zum Theil mehr psychologisch, der verschiedenen Verirrung des menschlichen Geistes bei ihrer Auffassung halber, als naturhistorisch interessante, Verhältnisse dar.

Kurze Uebersicht der Kenntnisse von den Samenthierchen oder Spermatozoën.

Die Veranlassung zur Entdeckung der Spermatozoën gab im August 1677 ein Leydner Student der Medicin, HAM (LEEUWENHOEK nennt ihn im November 1677 HAM und HAMMIUS, der berühmte Physiker HUYGENS nennt ihn 1678 HAMMIUS. Neuere (CLOQUET, GLEICHEN) haben ihn auch LUDWIG VON HAMMEN und den Sohn eines holländischen Consuls aus Danzig genannt). Er war ein sonst unbekannt gebliebener, eifriger junger Mann, welcher, von LEEUWENHOEK's Entdeckungen angezogen, sich in dessen Beobachtungsmethode von ihm unterrichten liess und diese zufällig auf den Abgang eines an Samenfluss leidenden Kranken anwendete. Er sah und zeigte LEEUWENHOEK und HUYGENS (*History of the Royal society, Vol. III. p.* 415. 16. Juni 1678.) darin sich bewegende geschwänzte Körperchen, und hielt sie für einen Beweis krankhafter Zersetzung und Fäulniss. Der Entdecker des physiologisch Merkwürdigen bei den Spermatozoën wurde erst LEEUWENHOEK. Er theilte im November 1677 (*Philos. Transact. XI. Dec.* 1677. *Nr.* 142. *p.* 1040. *Continuatio Arcanorum Naturae, p.* 60.) der Londoner Societät der Wiss. mit, dass es nicht bloss in krankhaften, sondern auch in den gesunden zähen Befruchtungsflüssigkeiten männlicher Individuen zahllose, dem blossen Auge ganz unsichtbare, lebende Wesen gebe, und am 18. März 1678 erweiterte er (*p.* 1044.) diese Mittheilungen dahin, dass dieselbe Erscheinung bei gesunden Kaninchen und Hunden, wie beim gesunden Menschen, statt finde. Sogleich mit dieser Entdeckung entstanden neue Systeme über die Entstehung der Thiere und des Menschen. Manche leichtfertige Beobachter und Systematiker hielten diese kleinen

frei bewegten, den Froschlarven oder Kaulquappen im Kleinen ähnlichen, Körperchen geradehin für jene kleinen materiellen ewigen phantastischen Idole des alten griechischen Philosophen Democrit, die jedem besondern Thiere gleichartig innwohnten und sich allmälig in die grösseren Formen der Thiere und Menschen entfalteten und ausdehnten. Einige bildeten sogar kleine Menschen-Figuren ab, die sie in diesen Spermatozoën schon ganz vorgebildet sich dachten und gesehen haben wollten. Dergleichen abentheuerliche Abbildungen von Samenthierchen, ganze kleine Menschenfiguren eingeschlossen enthaltend, gab zuerst der holländische Physiker Hartsoeker, welcher sich auch, ohne Begründung, die Ehre der Entdeckung der Spermatozoën anmaasste (vergl. Buffon *II. cap. VII.*), in seinem Werke: *Principes de physique*, 1694. *p.* 230. Wieder andere bildete ein gewisser Dalenpat (nicht Delampatius) in den *Nouvelles de la république des lettres*, *Mai* 1699. *p.* 552. ab, welcher sie aus Spermatozoën sammt Brust und Armen, Kopf und Beinen auskriechend mit seinen Augen gesehen haben wollte: „*Nam dum omnia curiose lustramus, unum grandius, exuto jam σύφαρ, quo involvebatur, sese aperuit nudatasque clare ostendit ambas tibias, crura, pectus, gemina brachia et exuvium altius protractum caput, ad instar cucullae, obnubebat. Sexuum discrimina prae exiguitate nosci non quita sunt et moritur dum se aperuit.*“ Diesen Brief an Bernard, den Herausgeber der *Nouvelles* in Rotterdam, welcher bei Leeuwenhoek etwas anders lautet, soll ein gewisser François Plantade, Secretair der Akademie zu Montpellier (Gleichen), geschrieben haben, der seinen Namen in Dalenpat verkehrte. Schon Leeuwenhoek wiess im 116ten Briefe der *Contin. Arcanor. Naturae p.* 88. im Juni 1699 diese Darstellungen als völlig naturwidrig und gehaltlos mit ausführlichen Gründen zurück. Noch detaillirter und widersinniger kehrten solche Ideen als Beobachtungen in einem kleinen Buche des französischen Malers und Anatomen, Jacques Gautier d'Agoty, *Zoogénie ou génération de l'homme* 1750 wieder, nie hat aber ein bedächtiger fruchtbarer Forscher ihnen Beifall geschenkt. In die gleiche Richtung gehört das Menschengesicht mit Schnauzbart (Grenadiergesicht), welches Joblot, Professor der Mathematik in Paris, an einem Wasserthierchen mit 6 Füssen erkannte und 1718 auf Tafel VI. Fig. 12. seines Werkes (*Observations fait. avec le microscope*) abbildete, was nichts weiter als eine kleine Wassermilbe war, deren Rückenzeichnungen er abentheuerlich deutete, wie mancher leicht in den Wolken Figuren sieht, die an sich gar keinen Zusammenhang mit dem Bezeichneten haben, oder wie der Todtenkopf-Schmetterling den Todtenkopf, der Adlerfarrn den doppelten Adler trägt. Das sind Verirrungen der Phantasie, oder Spielereien schwacher und ernstloser Beobachter, oder es sind gleichgültige Aehnlichkeiten, gesucht von müssiger Laune. Leeuwenhoek, in dessen Hände zum Glück für die Wissenschaften die erste Auffassung der allgemein anregenden Erscheinung fiel, verfolgte dieselbe mit Ernst und Gründlichkeit, und stellte sie auf dem richtigen Gesichtspunkte sogleich so fest, dass die gewöhnlichen Schwankungen der Meinung verschiedener Beobachter nicht mehr von wesentlichem Einfluss auf das, für alle Zeiten schon begründete, Urtheil waren. Dass auch er die Samenthierchen für entwickelungsfähige Keime der grösseren Thiere und der Menschen hielt, ist eine ihm verzeihliche Teleologie oder Liebe zur Erklärung des Nutzens gewesen, da seine Nüchternheit in der Beobachtung durch sie nicht beeinträchtigt worden ist. Seitdem ist die Lehre von den Spermatozoën fast zu einer besondern Wissenschaft geworden, welche die Philosophen in ihre Systeme verflochten und welcher nicht wenige Naturforscher die Lebenskraft vieler Jahre gewidmet haben.

Die Democritische Vorstellungsweise des Körperlichen, welche in der Philosophie des Cartesius 1630 neue Wurzeln schlug, wurde durch Leeuwenhoek's Entdeckung der Infusorien 1675, besonders aber der Spermatozoën 1677, vielen anschaulich, sey es, dass man diese sichtbar bewegten Körperchen für Thiere oder für Skizzen, Formen, Keime oder Anlagen der Thiere hielt. Mit starken Farben sprach sich Lelevel, ein Professor der Philosophie und Geschichte in Paris, 1699 darüber aus, indem er die kleinen Urformen aller existirenden Körper, die je waren und seyn werden, gleichzeitig erschaffen meinte, so dass alle jetzt lebenden Menschen von gleichem Alter mit Adam wären: „*Les moules de ces corps — tous ces corps en petit ont été formés par Dieu même dés le commencement, les embryons de tous les corps organisés sont aussi anciens que le monde, le corps du dernier des hommes qui vivera sur la terre est aussi âgé que celui d'Adam*“ (*Nouvelles de la République des lettres*, 1699. *p.* 210.). Auch Leibnitz sprach sich in der *Theodicée* 1710 philosophisch für die Präexistenz und Fortexistenz aller Körper billigend aus. Andry, ein thätiger berühmter Anatom zu Paris, gab 1700 die wunderliche theoretische Erläuterung, dass diese Thierchen beim Menschen einen dickeren Kopf hätten und lauter kleine Embryonen wären, deren immer 1 in ein Ei schlüpfe und mit dem Schwanze die Klappe der Oeffnung verschliesse, um sich darin zum Jungen zu entwickeln. Linné sprach sich 1746 gegen die Ansicht aus, dass die bewegten Körperchen im Samen Thiere wären. Er erklärte sie für ölige Theilchen (*particulas oleosas, Amoenitat. Academ. de sponsal. plant. p.* 372.), scheint sie aber nie selbst beobachtet zu haben. Sehr ausführlich behandelte Buffon 1748 den Gegenstand in seinem classischen, überaus fleissigen und geistvollen colossalen Werke über die Naturgeschichte der Thiere (*Hist. nat. générale et partic. T. II. chap. V. VI.*). Er bestätigte die Existenz der Thierchen, behauptete aber, dass Leeuwenhoek sie grösser gezeichnet, als er sie gesehen. Er selbst habe sie auch in weiblichen Hunden und Kaninchen (in den Eierstöcken, die er Samendrüsen nennt) eben so gesehen, und endlich suchte er (*p.* 80.) durch einen Schluss aus den Grössenverhältnissen die Vorstellung einer Einschachtelung mehrerer Generationen zu entkräften, indem darnach ein Mensch schon gegen das Samenthierchen der sechsten Umhüllung bei gleichen Verhältnissen viel grösser seyn würde, als unser Sonnensystem gegen das kleinste, durch ein Vergrösserungsglas zu erkennende, Stäubchen. Er hält sie übrigens nicht für Thiere, sondern (*c. IV. p.* 36.) ihre Bewegung für eine nothwendige, unfreie, und sieht sie, mit Needham, welcher sie 1747 mit den Samenröhrchen des Calmar verglich, und durch diesen gerade besonders dazu angeregt, für dem *Sperma* wesentliche Körperchen an, die sich aber weder selbst entwickeln, noch etwas erzeugen könnten, vielmehr nur vermittelnde Maschienchen wären. Diese von Buffon vertheidigte, die Spermatozoën ausschliessende, Ansicht der Entstehung der Organismen, ohne vorexistirende, sich nur entwickelnde Keime, führt in der Physiologie den Namen *Epigenesis*, System der Nachbildung, oder allmäligen Heranbildung.

Den ersten systematischen Namen und Rang gab diesen Thierchen Hill 1751, indem er sie als Zoolog in das Thierreich wirklich aufnahm und sie in die 2te Classe seines ersten Buches von den Thieren stellte, die er *Cercaria* nannte. Die Gattung (das Genus) der Samenthierchen nannte er *Macrocercus*, und in dieselbe Gattung zog er die gestielten Vorticellen. Die langschwänzigen Euglenen und die Histrionellen der Saugwürmer waren offenbar im Sinne von Hill ebenfalls *Macrocerci.* Im Jahre 1756 und 1758 erschienen in Nürnberg neue Beobachtungen und Zeichnungen der Spermatozoën von Ledermüller, welche gegen Buffon die Thierheit dieser Körperchen bestätigen und beweisen sollten, dass Leeuwenhoek sich für seine Beobachtungen eines Sonnenmikroskops bedient habe, weil nur dadurch die Grösse seiner Abbildungen als naturgetreu erklärlich werde. Letzteres scheint aber nicht nöthig, weil man bei 2000maliger Linearvergrösserung diese, fast $1/48$ Linie langen, Thierchen gerade so gross sieht, als Leeuwenhoek zeichnete, und eine solche Vergrösserung mit sehr kleinen einfachen Linsen von $1/12$ — $1/18$ Linie Focus allerdings auch möglich ist. Haller wies 1758 nach, dass das Hühnchen im Ei schon vor der Befruchtung darin vorhanden sey. Caspar Wolf wies 1759 in seiner classischen Schrift: *Theoria generationis, p. XXIX.* das System der Vorzeichnung (*Prae-*

delineatio) und das durch Leeuwenhoek hervorgerufene System der Vorbildung junger Körper mittelst der Spermatozoën, als zu einer Erklärung der Erzeugung (*generatio*) organischer Körper nicht geeignet, ganz und gar zurück. Bonnet nahm dann in den *Considérations sur les corps organisés* 1762 die Thierheit der Samenkörperchen als historisch sicher auf, sah sie aber nicht als nothwendig, nicht als vorgebildete Keime der künftigen Geschlechter an, vertheidigte vielmehr das System der Einschachtelung oder Entwickelung (*Evolution*, *Emboitement*) der Geschlechter in Rücksicht auf die Präexistenz des Keimes im Ei vor der Befruchtung. Linné nahm auch in seinem späteren Leben von den Spermatozoën als Thieren gar keine Notiz, aber Pallas erkannte sie 1766 als selbstbewegte deutlich belebte Wesen an, die er geneigt war zu *Volvox* zu stellen (*Elenchus Zoophyt. p.* 416.). O. F. Müller hatte nie die Samenthierchen aufgesucht und nie gesehen, er hatte aber ähnliche Infusorien-Formen in thierischen Aufgüssen beobachtet und hielt diese 1773 und 1786 für völlig gleich mit jenen, denen er insgesammt den Namen *Cercaria Gyrinus* beilegt. Durch sehr sorgfältige und detaillirte Beobachtungen und Experimente machte Spallanzani von 1765 an es von Neuem wahrscheinlich, dass die Spermatozoën allerdings nicht die sich entwickelnden Keime der Thiere und Menschen sind. Auch fand er in derselben Flüssigkeit zuweilen andere Würmchen (*Saggio di osservazioni concern. il sistema della generatione*). Er widerlegte dabei sehr ausführlich die entgegengesetzten Ansichten des Dr. Pirri in dessen *Théorie de la putrefaction*, und des Malers Gautier von 1750. Gleichen's Abhandlung über die Samenthierchen, ein Werk von 1778, war wieder auf viele eigene Anschauung gegründet und sprach die Thierheit der Formen mit Bestimmtheit aus, zugleich auch die freilich nur theoretische Meinung, dass das Eindringen der Spermatozoën in die Eier zu deren Erweckung zur Entwickelung oder Befruchtung nothwendig sey. Seit 1791 hatte auch Blumenbach's Schrift über den Bildungstrieb, worin die Spermatozoën als Nebensache bei der organischen Bildung erscheinen, die Ideen von der Bedeutsamkeit dieser Körperchen abgelenkt. Er führte sie als *Chaos spermaticum* bei den Infusorien auf. Cuvier erwähnt sie 1798 als Thiere, aber 1805 in den *Leçons d'Anatomie comparée* da, wo er die Befruchtung abhandelt, nicht, und hat sie im *Regne animal* 1830 als *Cercaria* mit dem Zusatz bei den Infusorien verzeichnet: *animaux sur lesquels on a fondé tant d'hypotheses bizarres.* Auch Treviranus in seiner Biologie (1802—1805. Vol. II. und III.) und auch Oken legen ihnen keine Wichtigkeit bei.

Ein neues Interesse für diese Körperchen erregten 1824 die Mittheilungen von Prevost und Dumas in den *Annales des sciences naturelles*, *T. I. p.* 274., welche mit folgenden Resultaten schlossen: 1) Alle männlichen Thiere in reifer Körperentwickelung besitzen Spermatozoën, sehr junge und sehr alte nicht, die Vögel nur zur Brutzeit, aber Hahn und Tauber stets. 2) Die Spermatozoën sind nur in den Samendrüsen und bleiben auch, durch die Ausführungsgänge entleert, eine Zeitlang unverändert. 3) Die Samenblasen, die Nebenblasen, die *Prostata* und die Cowper'schen Drüsen haben keine Thierchen. 4) Die Bewegung dieser Thierchen ist an ihren Lebenszustand eng gebunden, ganz anders als bei den Infusorien, auch sind sie durch völlig übereinstimmende Form verschieden. Sie sind das Product einer wahren Secretion. 5) Der electrische Funke tödtet sie, die galvanischen Ströme, welche Wasser und Salze zersetzen, rühren sie nicht. Die Verfasser dieser detaillirten Untersuchung haben neue, stark vergrösserte, Abbildungen einiger Formen gegeben, welche bis jetzt die besten sind. Die erste Anzeige dieser dort geläuterten Arbeit war 1821 in den *Mém. de la soc. de Physique de Genève*, *Vol. I. p.* 180. mit riesenhaften, idealen, Figuren. Bory de St. Vincent hat gleichzeitig 1824 in der *Encyclopédie méthodique d'hist. nat. Article Zoospermos* eigene Beobachtungen und systematische Versuche mitgetheilt. Er sieht die Samenthierchen als Thiere seiner Familie der *Cercariées* bei den Infusorien an und hat sie in eine besondere Gattung abgeschieden, die er *Zoospermos* nennt. Er verzeichnet 26—30 Arten, die er nach den Thierarten benennt, aus denen sie genommen. Seine Ansicht dieser Körperchen spricht er in folgenden Sätzen aus: 1) Die Samenthierchen sind wahre Thiere und können kein Product der Secretion seyn. 2) Sie verhalten sich wie Eingeweidewürmer der Samenflüssigkeit. 3) Sie finden sich nur dann, wenn diese Flüssigkeit, ihr Element, vorhanden ist. 4) Sie dienen durch ihre Bewegungen zur Mischung und Fruchtbarmachung des Samens. 5) Durch starke Vermehrung werden sie zu einem Reiz. 6) Durch Fortleben eine Zeitlang, nachdem sie ausgeschieden, können sie eine mehrfache Befruchtung vermitteln. Im *Article Cercariées* ist schon 1823 einiges allgemeine von ihm (im *Dict. classique*) gesagt (vergl. *Matière muqueuse*, *ibid. p.* 254.). Im folgenden Jahre 1825 schrieb Dumas den Artikel *Génération* für das *Diction. classique d'hist. nat.*, worin seine früheren Mittheilungen ausführlich wiederholt sind. Dass eine Henne 20 Tage lang nach dem Hahntritt, oder eine Bienen-Königin lange hinter einander befruchtete Eier legen könne, erklärt er durch Fortleben der Spermatozoën in einer seitlichen Tasche oder im Eileiter, welches Prevost nach 14—18 Tagen noch direct sah (*p.* 220.). Er schliesst mit Rolando's Beobachtung (?), dass die Spermatozoën in die Eier eindringen und den Anfang des Nervensystems bilden, und dass die Gefässhaut des Eies, als weiblicher Theil, die übrigen Organe bilde, was denn, wenn es sich so verhielte, allerdings vieles bisher Dunkle erklären würde. Allein die Resultate der neueren und meiner eigenen Forschungen zeigen, dass zu solchen Schlüssen das Material, die Basis, d. h. die Form und Natur der Spermatozoën, von jenen Beobachtern noch lange nicht hinreichend scharf untersucht war.

Im Jahre 1826 wurden die Spermatozoën in Burdach's gründlichem Werke über die Physiologie als Erfahrungswissenschaft (I. p. 95.) von Baer für zufällige Infusorienbildung gehalten. Johannes Müller hielt sie 1827 nur für einen Theil und das Zeichen der höchsten Belebung des Samens, dabei für Infusorien. Die Infusorien hielt er damals für Product des Zerfallens der thierischen Substanz (p. 86, 89. seines Grundrisses für Vorles. über Physiologie). v. Baer gab 1827 in den *Actis Leopoldinis*, *Vol. XIII.* 2. *p.* 640, 647. den sprachrichtigeren Namen *Spermatozoa*, und hielt sie für frei werdende organische Masse, wie Blutkügelchen, und als eine sehr niedrige Stufe des selbstständigen Lebens im Cercarientypus. Dugès beschrieb 1828 die Spermatozoën des Regenwurms als ovale platte Körperchen (*Annales des sc. nat. XV. p.* 333.). Bory de St. Vincent wiederholte 1830 seinen Aufsatz von 1824 im *Dict. classique* unter *Zoospermes* und gab 1831 eine Erläuterung seiner dortigen kleinen Abbildungen von 24 Arten. Ich entfernte 1830 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. p. 48. und 1831 in den *Symbolis physicis*, *Evertebrata I.* Text, *Entozoa*, die Spermatozoën von den Infusorien, weil sie weder einen polygastrischen Bau, noch die Charactere der Räderthierchen zeigten, und stellte sie zu den Trematodeen der Entozoën, als *Trematoda Pseudo-polygastrica*, in einer eigenen Familie der *Cercozoa*, woran ich auch die, den Distomen ganz ähnlichen, Gattungen *Cercaria* und *Histrionella* nebst *Phacelura* reihte. Zwar kann man auch bei *Vibrio* und *Spirillum* keinen polygastrischen Bau erkennen, allein man kann es bei den ähnlichen *Monas* und *Ophidomonas*, und man kann sich bei ersteren damit beruhigen, dass keine der wenigen bekannten Arten so gross ist, dass ihr Organismus gesehen werden müsste, während die Spermatozoën allerdings viel grösser sind, viele Arten vorstellen und auch Organe, die man freilich nicht in den bisherigen Abbildungen suchen muss, die mir aber 1828 völlig den von mir bei *Histrionella* gezeichneten gleich vorkamen, erkennen lassen, welche sie denn auch an die Histrionellen enger, als an die Magenthierchen, anschliessen. Im Jahre 1832 und 1833 erschien eine mühsame Arbeit über denselben Gegenstand vom Prof. Czermac in Wien (Beiträge zur Lehre von den Spermatozoën), worin die Samenthierchen wieder für das active Princip der Samenflüssigkeit angesehen und für diese als das-

jenige erklärt werden, was die Blutkörperchen für das Blut sind (p. 10.). Ob man sie Infusorien, ob Entozoën nennen solle, sey ungewiss, da es keinen Unterschied zwischen beiden gebe. Die Bewegung sey von der der Infusorien nicht verschieden. Er nimmt selbstständige Lebensatome in den organischen Körpern an und stellt jene in die Reihe der Thiere als Chylo- und Haematosphaeren (Chylus- und Blutkügelchen) einestheils, und als Spermatozoën anderntheils. Diese Spermatozoën theilt er in *Cephaloidea* (schwanzlose Kügelchen, die er (irrig) bei Fischen angiebt), *Uroidea* (kopflose Fäden, bei Amphibien und Vögeln) und *Cephaluroidea* (Kopf und Schwanz führende, bei Säugethieren). Nachdem sie platt oder rund, kurz- oder langschwänzig sind, soll man daraus Genera bilden. Sie entstehen aus Körnern, wie Blutkügelchen und Dotterstoff. Der Same sey das Zeugungsblut, das Blut der Ernährungssame. Die Abbildungen sind weniger gelungen, als die von Prevost 1824. In den Abhandlungen der Berliner Akademie vom Jahre 1833 (1832) p. 18. sprach ich mich nach neuen Beobachtungen über diese Verhältnisse wie früher aus.

R. Wagner beschrieb 1834 und 1835 gegliederte (?) Spermatozoën des Regenwurms (Lehrb. der vergleich. Anatomie, II. p. 315. Müller's Archiv für Physiol. 1835. p. 222.), und benutzte (in Wiegmann's Archiv, 1835. p. 368.) dieselben zur anatomischen Erkennung männlicher Samendrüsen. Henle beschrieb 1835 in Müller's Archiv (p. 574.) mehrfache Formen von Körperchen in Samen des Regenwurms, und sah mit Dr. Schwann die den Cercarien ähnliche Sauggrube, welche auch mich 1830 leitete, in menschlichen Spermatozoën. Er sah sie nur todt und dabei Körper und Schwänze getrennt, wie bei Cercarien, wo es Nitzsch irrig für Zusammensetzung aus 2 Thieren hielt. Dass, wie er sagt und abbildet, *Naviculae* in den Samenorganen des Regenwurms (p. 592.) und *Arcellae* in denen des Flusskrebses wären, ist eine Verirrung durch Formähnlichkeit, die erkennen lässt, dass die richtige Beurtheilung dieser Verhältnisse und die Untersuchung selbst gar manche, bisher unberücksichtigte, Schwierigkeiten hat und ja nicht übereilt werden darf. Gleichzeitig erschien eine Abhandlung von Treviranus in Bremen in seiner Zeitschrift für Physiologie, worin er (p. 136, 139.) die Spermatozoën von den Infusorien als verschieden erklärt und sie als dem Samenstaube (*Pollen*) der Pflanzen analoge Körper bezeichnet. Die dazu gegebenen Abbildungen haben aber keine Klarheit, und das Urtheil ist mehr die Folge scharfsinniger Combination des höchst achtbaren Forschers. In den Abhandlungen der Berliner Akademie 1835 sprach ich mich p. 240. nach zahlreichen neuen Beobachtungen von Neuem über diesen Gegenstand aus, und bezeichnete die Familie der Cercozoën im Verhältniss zu den Distomen, wie die *Cystica* zu den Bandwürmern. Die wahren Spermatozoën theilte ich in fadenartige *Trichozoa*, welche sich vielleicht später zu den Fadenwürmern, *Nematoidea*, gesellen lassen, und in Froschlarven-artige *Cephalozoa*, deren nächste Verwandtschaft zu *Histrionella* ich noch mehr befestigt hatte. Im Jahre 1835 war ich mit Prof. Rud. Wagner in Helgoland, wo derselbe mir die aufgefundene interessante Erscheinung der Spermatozoën der Actinien zeigte, deren äussere Formen mir schon 1823 im rothen Meere bekannt wurden und welche ich bereits 1828 in den *Symbolis physicis* hatte stechen lassen, deren Bedeutung und scheinbares rasches Verlängern des in der Mitte scheinbar gewimperten Fadens aber mir neu war. Wimpern kannte und zeichnete übrigens schon Spallanzani an den Spermatozoën des Salamanders 1776 (*Opuscoli di fis. II. 27. Tav. III. Fig. VI. VII.*). Im Jahre 1836 erschienen in Müller's Archiv für Physiologie neue sehr fleissige und interessante Aufsätze von R. Wagner und v. Siebold. Ersterer handelt über die Genesis der Samenthierchen, theilt sie in Samenthierchen und gleichzeitige Samenkörnchen, als die Keimstätte jener, und vermuthet unter andern in den durch Needham und Buffon so berühmt gewordenen Maschienchen im Samen des Calmar nur einen grossen Eingeweidewurm, *Echinorhynchus*, den er wirklich da fand (p. 230.), giebt auch eine Zeichnung eines *Spermatozoon* des rothen Affen. v. Siebold gab sehr zahlreiche und mühevolle neue Beobachtungen über Spermatozoën der rückenmarklosen Thiere ebenda p. 13. und 232., auch im Uterus der Distomen, wobei er die *Phacelura Paludinae*, in der ich 1831 einen innern Darmcanal und daneben noch einen trüben Streifen (Eierstock?), wie bei *Anguillula*, zu erkennen meinte, als einen Entwickelungszustand der Samenthierchen aus Bläschen durch Längstheilung betrachtet. Ich habe mich auch neuerlich wieder überzeugt, dass diese *Phacelura* sich wie ein *Entozoon* (Cercarie), aber nicht local wie ein *Spermatozoon* verhält, da sie zuweilen die ganze Leber erfüllt. Besonders merkwürdig wäre auch desselben scharfsichtigen Beobachters Entdeckung der Spermatozoën bei den Acalephen, *Medusa aurita* (Froriep's Notizen, Sept. 1836. p. 33.), wo es mir aber auch nicht gelang sie zu sehen (vergl. Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. 1835. (gedruckt 1836.) p. 199, 258.). Derselbe hat in Froriep's Neuen Notizen (p. 281. 1837.) Wagner's (Spallanzani's) Flimmerorgane der Spermatozoën beim Salamander als optische Täuschung betrachtet und nur für ein spiralförmiges Aufrollen des Hinterendes erklärt. Johannes Müller theilt im Jahresbericht von 1836 in seinem Archiv für Physiologie seine Beobachtung der Spermatozoën des *Petromyzon marinus* mit, deren Bewegung er der der Infusorien gleich sah und welche er für wahre Thiere hält. Donné hat zuletzt noch durch einige Beobachtungen über das Sterben der Spermatozoën in saurem oder zu alkalischem Schleime der Schleimhäute die Unfruchtbarkeit zu erklären gesucht (*Institut, Nr.* 211. 1837.). Ueber die vermeinten Samenthierchen der Pflanzen, welche ohne alle thierische Charactere sind, vergl. p. 38. dieses Werkes.

Diess sind die hauptsächlichsten, noch sehr verworrenen und widersprechenden, Kenntnisse, welche die Gesammtwissenschaft von der Natur der höchst interessant erscheinenden, aber an die Grenzen der Sehkraft streifenden, daher noch immer unklaren, Spermatozoën bis jetzt hat, und zugleich die Gründe, warum sie hier nicht als Infusorien angesehen und aufgeführt werden. Eine vollständige critische Geschichte der oft aufopferungsvollen Bemühungen der Naturforscher würde mehrere Bände füllen. Man sieht auch in diesem Abriss, wie immer umsichtslose oder irrige einzelne Beobachtungen, sobald sie in die Hände sogenannter philosophischer, das heisst verallgemeinernder, aber eigentlich unphilosophischer, Männer fielen, zu riesenhaften Fratzen herangebildet wurden, wie dagegen die einfache besonnene treue Naturbeobachtung, immer langsamen Schrittes vorwärts gehend, hier das Falsche ausscheidend, dort Neues anbauend, unbekümmert um Putz und Systeme, als welche sie nur, bald wie gerathene, bald wie missrathene, Kinder umgeben, bis mitten unter uns gediehen, und wir erblicken unsere eigene Zeit in kräftiger guter Thätigkeit dabei, die ja kein Streben nach Auctorität stören möge. Nur scheint es nützlich, hier noch zu bemerken, dass die neueren Beobachter offenbar in der Beobachtung der Entwickelung nicht selten ganz heterogene Dinge für Spermatozoën angesehen haben, andere aber die verschiedenen Arten der Bewegung kleiner Körperchen nicht immer scharf unterschieden. Viele Körperchen sind bewegt und bestimmt geformt, aber nur einige davon sind Spermatozoën. Meinen eigenen, im Speciellen noch zurückgehaltenen, gar zahlreichen Untersuchungen bei Thieren aller Classen zufolge, verhalten sich diese wahren Spermatozoën, so sehr sie auch allerdings verbreitet sind, nirgends entschieden anders, als die Cercarien in der Leber der Schnecken, deren thierischer Organismus durch v. Baer (*Acta Leopold.* 1827.), mich (*Symbolae phys. Evertebrata I. Icones, Tab. VI.* 1828.) und R. Wagner (*Isis*, 1832. *p.* 393.) immer vermehrend, ausser allen Zweifel gesetzt worden ist; auch giebt es (siehe *Bodo*) keine ihnen gleichen Formen im freien Wasser.

ACHTUNDDREISSIGSTE GATTUNG: SALPENFISCHCHEN.

Salpina. Salpine.

CHARACTER: Animal ex Euchlanidotorum familia, ocello singulo occipitali, pede furcato, lorica subtus clausa, mucronibus dentibusve terminata.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Euchlanidés, ayant un seul oeil à la nuque, le pied fourchu, la carapace fermée au ventre et garnie d'épines ou de dents aux bouts.

Die Gattung der Salpenfischchen zeichnet sich in der Familie der Mantelfischchen durch ein einfaches Nackenauge, einen Gabelfuss und einen am Bauche geschlossenen, an den Enden mit Spitzen oder Zähnen bewaffneten, Panzer aus.

Die seit 1830 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. mit 5 Arten gegründete Gattung ist seitdem nur um 1 vermehrt. Eine 7te Art wurde zwar 1833 *Salpina Lynceus* genannt, allein diese ist hier zu *Euchlanis* gezogen. Die ersten Formen beschrieb wahrscheinlich MÜLLER 1773 als *Brachionus Tripos* und *mucronatus* (*dentatus*), wozu 1786 noch *Br. dentatus* (*mucronatus*) kam, doch erkannte er nirgends die characteristischen Augen. Davon habe ich nur etwa *B. mucronatus* kennen gelernt. Auch LAMARCK nannte MÜLLER's Formen 1816 *Brachionus.* BORY DE ST. VINCENT bildete 1824 aber aus ihnen und *Lepadella ovalis* seine Gattung *Mytilina*, welcher Name vielleicht noch Anwendung findet, wenn es sich ergiebt, dass die mir unbekannt gebliebenen *Br. Tripos* und *dentatus* augenlose Formen sind (vergl. *Lepadella Salpina* [*Lophocharis*]). Die Organisation ist mannigfach erkannt. Die Form hat einige Aehnlichkeit mit einer *Salpa.* Der Panzer gleicht einem 3seitigen Kästchen mit gewölbten Seiten, welches unten flach ist und vorn und hinten am abgestutzten Ende Spitzen hat, und worein sich das Thier ganz zurückziehen kann. Alle haben eine erhabene Leiste auf dem Rücken, die bei 2 Arten doppelt erscheint. Ja ich bin auch der Meinung geworden, als klaffe daselbst die Schaale der ganzen Länge nach, wodurch diese Formen umgekehrt wie die *Euchlanis*-Arten beschaffen wären, welche unten klaffen. Dabei sind sie aber keineswegs 2schaalig. — Ein mehrfaches Räderorgan, 2 kurze vordere Seitenmuskeln und 2 Fussmuskeln sind zur Bewegung, letztere bei *S. mucronata*, erkannt. Ein Schlundkopf mit zwei 3—4-zahnigen Kiefern, eine kurze Schlundröhre, ein einfach conischer Darm sind bei allen Arten, 2 kuglige Darmdrüsen bei 5 Arten beobachtet. Vom Fortpflanzungssystem ist nur der Eierstock mit einzelnen grossen Eiern und deren Keimbläschen erkannt. Vom Respirationssystem ist der Sporn im Nacken bei 3 Arten beobachtet. Vom Empfindungssystem haben alle Arten das characteristische Nackenauge mit rothem Pigment in Verbindung mit einem deutlichen Markknoten als Hirn. Das Eierlegen sammt der Entwickelung ist bei *S. mucronata* und *ventralis* beobachtet. Keine Art vermehrt sich zu grossen Massen.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist in Dänemark, Baiern, Preussen und Sibirien beobachtet.

103. *Salpina mucronata*, kurzstachliges Salpenfischchen. Tafel LVIII. Fig. IV.

S. lorica fronte quadricorni subtilissime scabra, fine postico tricorni, cornibus fere rectis aequalibus.

Salpine armée, la carapace très-subtilement scabreuse, garnie de 4 cornes au front et de 3 cornes au bout postérieur, les cornes égales presque droites.

Brachionus mucronatus, MÜLLER, Animalc. Infus. p. 349. Tab. XLIX. Fig. 8, 9. 1786, nicht *B. mucronatus* 1773.
Brachionus mucronatus, LAMARCK, Hist. nat. des anim. sans vert. II. p. 36. 1816.
Mytilina cypridina, BORY DE ST. VINCENT, Encycloped. méth. Vers. 1824.
Salpina mucronata, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 46. 1831. p. 133. Taf. IV. Fig. 6. Schlundkopf.

Aufenthalt: Bei Copenhagen und Berlin, vielleicht auch in Baiern bei Landshut beobachtet.

Diese Art ist die gemeinste bei Berlin. MÜLLER fand sie bei Copenhagen vor 1786 weniger häufig, als *Br. dentatus*, zwischen Meerlinsen. Im Jahre 1773 nannte er einen andern, den *Br. dentatus*, zuerst *Br. mucronatus.* Den Panzer hielt er für 2schaalig, sah den Schlundkopf und meinte, weil er leere Schaalen fand, es fände eine Häutung statt, wie bei Raupen, allein man sieht oft leere Schaalen todter Thierchen. Was er von einer 3hörnigen Varietät sagt, ist mir unverständlich. Vielleicht nannte SCHRANK in der *Fauna boica III.* 2. *p.* 138. diese Art *Br. dentatus.* Ich beobachtete sie im Aug., Sept. und Oct. 1830, im Febr. und März 1831, im Januar und Dec. 1832 und im Mai 1834, mithin zu allen Jahreszeiten, selbst unter'm Eise. Sie legt und heftet ihre Eier an die Wurzeln der Meerlinsen und an Conferven der Länge nach. Ich sah die ganze Entwickelung des Jungen im Ei und überzeugte mich viele Male, dass die verschiedenen Panzerformen verschiedene Arten characterisiren, weil die auskriechenden Jungen nur immer ihrer Mutter gleichen. Der junge Panzer ist weich und oft faltig, erhärtet aber bald und hat dieselben Spitzen. Das Thierchen nimmt leicht Indigo auf. Im Kiefer zählte ich je 4 Zähne und darunter ein treppenartiges Schlundgerüst. Der Sporn im Nacken endet in eine kleine Borste. Vorn sah ich im Innern jederseits einen Seitenmuskel und hinten 2 Fussmuskeln. Bei einigen erschien mir der Panzer punctirt und wie mit Spitzchen besetzt. — Grösse des Panzers $\frac{1}{12}$, des Eies $\frac{1}{24}$—$\frac{1}{20}$ Linie. Die sehr häufigen Eier dieser Art könnten vorzugsweise TURPIN's Pflanzengattung *Bursella olivacea* veranlasst haben. (Vergl. *S. bicarinata.*)

Erklärung der Abbildungen Taf. LVIII. Fig. IV.

Fig. 1. Bauchfläche eines mit Indigo genährten, vorn zurückgezogenen, Thierchens. Fig. 2. Rückenfläche desselben. Beim ersteren sind die innern Muskeln sichtbar. Fig. 3. linke Seitenansicht eines wirbelnden Thierchens mit seiner Respirationsröhre. Fig. 4. rechte Seitenansicht bei eingezogenem Räderorgan und Indigonahrung. Fig. 5. ein eben ausgekrochenes Junges auf seiner Eischaale. Fig. 6. ein Ei kurz nach dem Legen. Fig. 7. ein Ei mit schon ganz entwickeltem Fötus, welcher im Eie wirbelt. Diese 3 Eier sind an eine Meerlinsenwurzel angeheftet. Fig. 8. Kiefer und Schlundgerüst. Fig. 9. offene Kiefer. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

104. *Salpina spinigera*, dorniges Salpenfischchen. Tafel LVIII. Fig. V.

S. loricae fronte quadricorni, fine postico tricorni, postico cornu dorsuali longiore leviter recurvo.

Salpine épineuse, à carapace garnie de 4 cornes égales au front et à 3 cornes au bout postérieur, dont celle du dos plus longue et un peu récourbée.

Salpina spinigera, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 46. 1831. p. 133.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese 1830 zuerst zwischen *Ceratophyllum* und Meerlinsen beobachtete Form fand ich wieder am 9. Juli 1831. Sie ist etwas grösser als die erste und viel seltener, seitdem nicht wieder vorgekommen. Der hintere Rückendorn des Panzers ragt über die hintern Bauchdornen hinaus, ist nach oben gekrümmt oder fast gerade. Bei dieser Art sind die Darmdrüsen noch nicht erkannt. — Grösse des Panzers $1/12$ Linie, des Eies $1/24$ — $1/20$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Tafel LVIII. Fig. V.

Fig. 1. rechte Seitenansicht. Fig. 2. Rückenansicht eines wirbelnden Thierchens. Fig. 3. Bauchfläche eines leeren Panzers. Der Schlundkopf ist ganz, wie bei der folgenden Art, mit 4zahnigen Kiefern. ω hintere Darmöffnung. Linearvergrösserung 300mal.

105. *Salpina ventralis*, langstachliges Salpenfischchen. Tafel LVIII. Fig. VI.

S. loricae fronte bicorni scabra, fine postico tricorni, ventralibus duobus rectis longioribus, dorsuali breviore decurvo.

Salpine ventrale, à carapace garnie de 2 petites cornes au front scabreux et à 3 cornes au bout postérieur, dont les deux du ventre plus longues et droites, celle du dos courte et décourbée.

Salpina ventralis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 46. 1831. p. 133. Taf. IV. Fig. 7. Schlundkopf.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Vor 1830 zuerst beobachtet, fand sich diese Art wieder am 9. Juli 1831, am 21. Juni 1832, am 17. und 21. Juli 1835, immer zwischen Conferven, Meerlinsen und *Ceratophyllum*. Ihre Eier sah ich an Meerlinsenwurzeln, und sah das Auskriechen des Jungen. Der vordere Stirnrand des Panzers ist durch feine Spitzchen rauh. Die 2 vordern Kinnstacheln des Panzers waren sehr kurz, die Nackenstacheln fehlten ganz bis auf einen kleinen Höcker. Die grosse Länge der hintern Stacheln ist characteristisch, doch ist die Länge und Form des hintern Rückenstachels veränderlich. — Grösse des Panzers $1/10$, des Eies $1/24$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LVIII. Fig. VI.

Fig. 1. Bauchseite. Fig. 2. rechte Seitenfläche eines wirbelnden und auswerfenden Thierchens mit seiner Respirationsröhre. + Auswurf. Fig. 3. ein dem Ei eben entschlüpftes Junges mit deutlichen Organen. Fig. 4. Schlundkopf, comprimirt, mit den 2 4-zahnigen Kiefern. Fig. 5. Varietät (?) eines hintern Panzertheils. In den Eiern sind Keimbläschen beobachtet. Linearvergrösserung 300mal.

106. *Salpina redunca*, hakendorniges Salpenfischchen. Tafel LVIII. Fig. VII.

S. loricae fronte bicorni laevi, postico fine tricorni, cornibus ventralibus reduncis, crista dorsi bifida hiante.

Salpine crochue, à carapace garnie de 2 petites cornes au front lisse et à 3 cornes au bout postérieur, dont les deux du ventre crochues, la crête du dos fendue et bâillante.

Salpina redunca, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 46. 1831. p. 134.
Salpina bicarinata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 65. 1831. p. 134.

Aufenthalt: Bei Berlin und vielleicht bei Tobolsk in Sibirien.

Im Jahre 1830 beobachtete ich in Sibirien, auf der Reise mit Herrn v. Humboldt, zwischen Conferven des Irtisch eine Form mit deutlich gespaltener oder klaffender Rückenleiste, und zeichnete sie flüchtig. Dieses Characters wegen unterschied ich sie von der ihr sonst ganz ähnlichen *S. redunca*. Allein 1832 am 22. Juli bemerkte ich, dass die alten Exemplare der *S. redunca* ebenfalls eine klaffende Rückenleiste haben, und ich fing sogar an, diesen Character als einen generischen zu betrachten. Seitdem zog ich die sibirische Form zu dieser Art, allein es fand sich doch gleichzeitig eine andere neue Form bei Berlin, auf welche der Name *S. bicarinata* übertragen werden konnte, obschon er nicht mehr ausschliesslich bezeichnend ist. Von den 4 Stirnhörnchen der *S. mucronata* hat diese Art nur die 2 untern am Kinn, und die hintern 2 Hörnchen der Bauchseite sind immer stärker nach oben gekrümmt, als bei den andern Arten. Die Kiefer sind 4zahnig. Ein 6muskeliges Räderorgan, 2 runde Darmdrüsen, ein deutliches Augenganglion und 2 Fussmuskeln ergeben sich sammt Darm und Eierstock aus der Abbildung. — Grösse des Panzers $1/18$ — $1/12$ Linie, des Eies $1/24$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LVIII. Fig. VII.

Fig. 1. rechte Seitenansicht, mit kurzer Respirationsröhre im Nacken. Fig. 2. Rückenansicht. Fig. 3. hintere Ansicht in Verkürzung. Fig. 4. Kiefer. Vergrösserung des Durchmessers 300mal.

107. *Salpina brevispina*, kurzhörniges Salpenfischchen. Tafel LVIII. Fig. VIII.

S. lorica ad frontem bicornem scabra, postico fine tricorni, cornibus abbreviatis, crista dorsi non hiante.

Salpine écourtée, à carapace garnie de 2 petites cornes au front scabreux et à 3 cornes courtes au bout postérieur, la crête du dos non bâillante.

Salpina brevispina, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 46. 1831. p. 133.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Art unterscheidet sich von der *S. ventralis*, welcher sie am ähnlichsten ist, durch sehr kurze hintere Hörnchen, und von *S. redunca*, zu welcher die Form der letzteren ziemlich passt, durch das rauhe Stirnband des Panzers, von beiden aber durch 3zahnige Kiefer. Ich fand das Thierchen schon 1827 bei Berlin zwischen *Ceratophyllum*. Die Zeichnungen sind von 1830, wo ich es am 3. Aug. jung und alt sah. Ich fand es wieder im April 1831, und sah wieder nur 3 Zähne. Im Mai, Juni und Juli 1835 habe ich es zahlreich wieder beobachtet. Die Schaale ist etwas milchig trübe, obwohl sie hell erscheint, daher der Organismus schwer zu sondern, welcher aber sichtlich dem der andern in den gröberen erkennbaren Theilen ganz gleicht. Darmdrüsen waren sichtbar, aber die Respirationsröhre blieb unerkannt. — Grösse des Panzers $1/_{12}$ Linie, des Eies bis $1/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LVIII. Fig. VIII.

Fig. 1. Rückenansicht. Fig. 2. linke Seitenansicht; ω Darmmündung über dem Fusse. Fig. 3. vorderer Panzerausschnitt am Kinn. Fig. 4. hinterer für den Fuss, beides auf der Bauchseite. Fig. 5. dreizahnige Kiefer. Linearvergrösserung 300mal.

108. *Salpina bicarinata*, klaffendes Salpenfischchen, Doppelkamm. Tafel LVIII. Fig. IX.

S. lorica laevi, fronte quadricorni, fine postico tricorni, cornibus posticis parvis, ventralibus minoribus.

Salpine bâillante, à carapace lisse, garnie de 4 cornes au front et à 3 cornes courtes au bout postérieur, dont les deux du ventre les plus courtes.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Obwohl ich schon 1830 und 1831 eine *S. bicarinata* verzeichnet habe, so ist doch die jetzt diesen Namen führende eine andere Form. Jene war sehr wahrscheinlich nur der erwachsene Zustand der *S. redunca*, diese ist der *S. mucronata* sehr nahe verwandt, von der sie sich, ausser dem Klaffen der Rückenleiste des Panzers, welches vielleicht kein sondernder Character ist, durch kleinere Form im ausgewachsenen Zustande und besonders durch die sehr kleinen hintern Bauchhörnchen, so wie durch kleinere Grösse aller Hörnchen unterscheidet. Eine einzelne solche Form würde an Missbildung, Zwergform dergl. zu denken erlauben, allein ich sah am 4. April 1832 zwischen Conferven einer Torflache eine Mehrzahl ganz ähnlicher Gestalten, und hatte die gemeine Form daneben aus anderm Gewässer. Die Hauptorgane sind wie bei den übrigen erkannt, 4 Zähne in jedem Kiefer, 2 Darmdrüsen, Darm, Eierstock, 2 Fussmuskeln, Hirnknoten. Seitenmuskeln und Respirationsröhre blieben unklar. — Grösse bis $1/_{18}$ Linie, des Eies $1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LVIII. Fig. IX.

Fig. 1. rechte Seitenansicht. Fig. 2. Rückenlage. Fig. 3. Ansicht von hinten in Verkürzung. Fig. 4. und 5. Bauchseite, Vorder- und Hintertheil, die Kiefer und Form der Ausbuchtung darstellend. Linearvergrösserung 300mal.

Nachtrag zur Gattung *Salpina*.

Die von Bory 1824 mit 4 Arten verzeichnete Gattung *Mytilina*, welche sich nur auf Müller's ganz unnöthig verdrängte Namen bezog, hat folgende Synonyme: 1) *M. cypridina* Bory = *Salpina mucronata;* 2) *M. cytherea* Bory = *Salpina? dentata;* 3) *M. Lepidura* Bory = *Lepadella ovalis;* 4) *M. limnadina* Bory = *Salpina? Tripos.* — Dass die 2 Nägel an den Fussfingern des *Brachionus dentatus*, welche Müller gezeichnet hat, Charactere einer besondern Gattung wären, ist unwahrscheinlich. Ich halte sie für einen Fehler in Auffassung der optischen Erscheinung. (Vergl. *Monostyla cornuta.*)

NEUNUNDDREISSIGSTE GATTUNG: POKALTHIERCHEN.

Dinocharis. Dinocharide.

CHARACTER: Animal ex Euchlanidotorum familia, ocello occipitali singulo, pede furcato, lorica subtus clausa, utrinque inermi.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Euchlanidés, pourvu d'un seul oeil à la nuque, le pied fourchu, la carapace fermée au ventre et sans dentelures aux bouts.*

Die Gattung der Pokalthierchen ist in der Familie der Mantelfischchen durch ein einfaches Nackenauge, einen Gabelfuss und einen, am Bauche geschlossenen, dornlosen Panzer ausgezeichnet.

Der Name dieser Gattung ist seit 1830 einer schon frühzeitig bekannt gewordenen, sehr ausgezeichneten, Thierform gegeben. Diese Gattung wurde damals mit 3 Arten in der Familie der nackten Hydatinaeen verzeichnet, weil ihr Panzer nur eine weiche Oberhaut zu seyn schien. Seit 1831 ist sie zu den Schaal-Räderthieren gezogen, und auch hier werden nur 3 Arten verzeichnet. Die erste Kenntniss der Form findet sich vielleicht schon bei Hill 1751 als *Brachurus tertius cauda fimbriata*, sicherer ist erst eine vortreffliche Abbildung der *D. Pocillum* als Schwerdtthier bei Eichhorn 1775, welche Müller

1776 erst *Brachionus n. sp.?* nannte, dann aber auch sah und in gleichem Jahre als *Trichoda Pocillum* in sein System aufnahm. Bis 1830 kannte man nur diese Art, welche Schrank 1803 in seine Gattung *Vaginaria* stellte, Oken 1815 als Gattung *Bechel* absonderte, die aber Lamarck 1816 in seiner Gattung *Trichocerca* mit Diglenen und *Notommatis* vereinte. Bory de St. Vincent nannte dieselbe Form 1825 im *Dict. classique d'hist. nat. Furcularia stentorea*, und gleichzeitig in der *Encycloped. méth.* (1824, richtiger auch 1825) bildete er 2 verschiedene Gattungen unter dem gleichen Namen *Trichocerca*, deren eine für dieses Thierchen ganz allein gelten sollte, diese *p.* 534., die andere *p.* 746. der *Encyclopédie.* Dieses Versehen wurde von ihm 1831 in der Erklärung der Abbildungen zum *Dict. classiq. p.* 98. mit Veränderung des Namens in *Trichotria* zu spät verbessert, weil indessen 1830 der Gattungsname *Dinocharis* angewendet worden war. Bory hatte 1830 im *Dict. classique* den Namen *Trichocerca* bloss für *Dinocharis* verwendet und die andern Formen übergangen. — Die Organisation ist, so weit es Panzerthiere erlauben, schon reichlich ermittelt. 5—6 Wirbelmuskeln und 2 Fussmuskeln als Bewegungsorgane sind bei 2 Arten beobachtet. — Ein Schlundkopf mit 2 einzahnigen Kiefern ist überall, bei *D. tetractis* aber einmal mit 2zahnigen gesehen. Eine sehr kurze Schlundröhre haben alle, der Darm ist aber bei *D. Pocillum* eingeschnürt (*Gasterodela*), bei den übrigen einfach (*Coelogastrica*) gesehen. Zwei ovale Darmdrüsen sind nur bei *D. Pocillum* und *tetractis* erkannt. — Drüsige Theile des Eierstocks sind bei allen 3 Arten gesehen, bei *D. Pocillum* ist neuerlich auch eine helle contractile Blase an der Fussbasis erkannt. — Vom Gefässsystem ist nur eine mögliche Spur bei *D. Pocillum* als ein geräumiges Zitterorgan gleich hinter dem Schlunde beobachtet, doch könnte es ein Zittern der innern Magenfalten gewesen seyn. In einer Zeichnung von 1826 habe ich noch, bei geringerer sehr klarer Vergrösserung, 6 Queerlinien angemerkt, die vielleicht Gefässe waren. — Als Nervenmark ist nur der, dem Auge zur Stütze dienende, längliche Markknoten bei allen Arten unklar beobachtet. Die Hörnchen am Fusse bei dieser Gattung erinnern an *Rotifer* und die Philodinaeen. Von den Salpinen und *Euchlanis* unterscheidet sich diese Gattung noch durch die Unfähigkeit, den Fuss in dem Panzer zu verbergen, weshalb dieser sogar mit gepanzert zu seyn schien (s. *D. Pocillum*).

Die geographische Verbreitung ist in England, Preussen, Dänemark und Baiern bekannt.

109. *Dinocharis Pocillum*, fünfzackiges Pokalthierchen. Tafel LIX. Fig. I.

D. lorica subcylindrica, corniculis pedis basalibus elongatis binis, digitis tribus.

Dinocharide Gobelet, à carapace presque cylindrique, deux longs cornets à la base du pied et 3 doigts à la fourche.

Brachurus tertius, cauda fimbriata, Hill, History of animals, p. 7. Pl. I. cum Fig. 1751. (vergl. *Actinurus.*)
Schwerdtthier, Eichhorn? Beiträge z. Kenntniss d. kl. Wasserthiere, p. 40. Taf. III. Fig. M. N. O. 1775.
Brachionus, nov. spec.?, Müller, Naturforscher, IX. p. 209. 1776.
Trichoda Pocillum, Müller, Zoologiae danicae prodr. addenda, 1776. Animalc. Infus. p. 206. Tab. XXIX. Fig. 9—12. 1786.
Animalcula nova, Kammacher, in Adam's Essay on the Microsc. 1798. p. 570. Taf. XXVI. Fig. E.
Vaginaria Pocillum, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 141. 1803.
Bechel, Oken, Lehrbuch d. Naturg. III. 1. p. 41. 1815.
Trichocerca Pocillum, Lamarck, Hist. nat. des an. sans vert. II. p. 26. 1816.
Furcularia stentorea, Bory de St. Vincent, Dict. classique d'hist. nat. 1825.
Trichocerca Pocillum, Bory de St. Vincent, Encyclop. méth. Vers. (1824.) 1825.
Dinocharis Pocillum, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 47. 1831. p. 135.
Trichotria Pocillum, Bory de St. Vincent, Dict. classique d'hist. nat. 1831. Tome XVII. p. 98.

Aufenthalt: Bei London, Copenhagen, Landshut, Danzig, Berlin.

Das von Hill 1751 gezeichnete Thierchen fand sich in Calmus-Infusion und war klein, was freilich nicht passt, allein die 5 Spitzen am Fusse erlauben fast nur entweder an *Dinocharis* oder *Actinurus* zu denken, wo dann erstere näher steht. Eichhorn fand sein Schwerdthier 1775 bei Danzig im Most (Sumpfe), nennt es ein Schaalenthier, sah das Kauen des Schlundkopfs für Bewegung des Magens an, bewunderte den, wie gedrechselten, Fuss, nannte die Basal-Hörnchen 2 Schwerdter und erkannte die Wimpern des Räderorgans, zeichnete aber irrig das hintere Panzerende, vielleicht durch die Rauhigkeiten verleitet, gezahnt und nur 2 Finger am Fusse. Müller fand es seit 1776 öfter im Sumpfwasser bei Copenhagen, erkannte die Queergefässe und den Schlundkopf, hielt aber den Stirnrand für 2 Kiefer, die Basalhörnchen des Fusses für willkührlich zu verlängern, und sah den Fuss 4gliederig, den sein Bruder, der Maler, auch 5gliederig sah. Das Thierchen bei Adams aus England könnte auch *Notommata centrura* gewesen seyn. Schrank fand es im Mai und Juli mit *Myriophyllum* und *Ophrydium versatile* bei Landshut?. Bei Berlin ist es sehr häufig zwischen Conferven im Torfwasser, doch immer einzeln. Nie sah ich es in Infusionen, habe es aber öfter zwischen Meerlinsen und *Ceratophyllum* überwintert. Meine Zeichnungen sind vom Mai 1826, von 1830, vom 5. Juni 1832, 10. Mai und 21. Juni 1835, und ich sah es zuletzt am 15. Februar 1838 mit *Callitriche.* Der Körper ist fast walzenförmig mit einer schwachen Rückenleiste. Der Fuss hat weder 4, noch 5 Glieder, sondern eigentlich nur 3 Gliederungen, welche bei *D. paupera* am besten vortreten. Das erste, durch Einstülpung zuweilen doppelte, Glied hat 2 lange Hörnchen, deren Länge etwas variirt, die mir aber nicht einziehbar schienen. Der Mitteltheil des Gliedes ist von einem rauhen Panzerringe umgeben. Auch das 2te Glied kann durch Einstülpung an der Basis doppelt erscheinen, hat aber ebenfalls einen einzelnen Panzerring, wie das dritte, welches ich nie doppelt sah. Zwischen den beiden langen Fingern der Zange ist ein mittlerer kurzer dritter Finger, wie bei Philodinaeen. Zwei keulenförmige Muskeln liegen im Innern. Ich zählte 5 Wirbelmuskeln der Stirn, sah zwei einzahnige Kiefer im Schlundkopfe, eine sehr kurze Schlundröhre, einen durch Einschnürung in Magen und Darm abgesonderten Speisecanal, welcher Indigo aufnahm und vorn 2 nierenförmige Darmdrüsen hatte.

Dicht an der Schlundröhre war ein aus etwa 6 zitternden Falten bestehendes Zitterorgan, bei dem ich ungewiss blieb, ob es die innere Magenwand oder eine Kieme war. Am Ende des Darmes an der Fussbasis schien ein helles contractiles Organ zu liegen, welches mit einigen drüsigen Parthieen im Hinterleibe als Eierstock die Sexualtheile bildete. Im Jahre 1826 sah ich auch die, schon MÜLLER bekannt gewordenen, Queerlinien, vielleicht Gefässe, habe sie aber neuerlich vernachlässigt. Das rothe Auge sitzt deutlich auf einem Markknoten, dem Gehirn. Die feinen Rauhigkeiten des Panzers, welcher ausser der Körperscheide, wie schon erwähnt, noch aus 2 getrennten cylindrischen Fussschienen besteht, hindern die klare Ansicht der feineren Organe. — Ganze Grösse bis 1/10 Linie. Reife Eier sind unbekannt.

Erklärung der Abbildungen Taf. LIX. Fig. I.

Fig. 1. Rückenansicht mit etwas zur rechten Seitenansicht gewendetem Fusse; ω hintere Darmöffnung. Zeichnung von 1830. Fig. 2. Rückenansicht nach einer Zeichnung von 1832. Fig. 3. idealer Queerdurchschnitt des Körpers. Fig. 4. beobachteter Schlundkopf mit den 2 einzahnigen Kiefern. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

110. *Dinocharis tetractis*, vierzackiges Pokalthierchen. Tafel LIX. Fig. II.

D. lorica acute triangula, corniculis pedis basalibus binis, digitis duobus.

Dinocharide quaternaire, à carapace à trois tranchans, deux cornets à la base du pied et deux doigts.

Dinocharis tetractis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 47. 1831. p. 135.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Bei dieser Art, zu welcher der langen Hörnchen halber EICHHORN's Figur nicht passt, habe ich mich am 9. Juli 1831 zuerst von der Anwesenheit eines Panzers überzeugt, und ich sah sie am 7. April 1832 wieder. Ich fand sie mit *Lemna* und *Ceratophyllum*. Sie hat besonders auch längere Finger als die übrigen, und verhältnissmässig einen kürzeren Körper. Den Darm sah ich ohne Einschnürung, den Schlundkopf, die Darmdrüsen und den Eierstock aber wie bei voriger Art. Nur erschienen mir 1832 die Kiefer 2zahnig. Fussmuskeln und Sexualblase blieben undeutlich. Keine Fussschienen. — Grösse bis 1/10 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LIX. Fig. II.

Fig. 1. Rückenansicht. Fig. 2. Schlundkopf, nach Zeichnung von 1831. Fig. 3. zweizahnige Kiefer, nach Zeichnung von 1832. ω hintere Darm-Mündung. Linearvergrösserung 300mal.

111. *Dinocharis paupera*, einfaches Pokalthierchen. Tafel LIX. Fig. III.

D. lorica acute triangula, corniculis pedis basalibus vix prominulis, digitis duobus brevioribus.

Dinocharide pauvre, à carapace à trois tranchans, les cornets à la base du pied peu visibles et les deux doigts moins longs.

Dinocharis paupera, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 47. 1831. p. 135.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Der ebenfalls sehr scharf 3kantige Panzer dieses Thierchens ist gleichartig rauh, doch sah ich bei ihm so wenig, als bei der vorigen Art, deutliche Fuss-Schienen. Allein die Scheingliederung des Fusses zeigt anstatt am ersten allein, auch am 2ten Haupt-Absatze kleine warzenartige Vorsprünge. Die Fussmuskeln waren deutlich, aber die Darmdrüsen blieben undeutlich. Den Darm sah ich einfach und den Schlundkopf mit einzahnigen Kiefern, aber unklar. — Grösse 1/10 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LIX. Fig. III.

Fig. 1. Rückenansicht. ω Darm-Mündung. Fig. 2. Ansicht von der Stirn in Verkürzung. Fig. 3. Rückenansicht mit gespreizten Fingern. Linearvergrösserung 300mal.

Nachtrag zur Gattung *Dinocharis*.

In dieser Gattung verlieren sich SCHRANK's Gattung *Vaginaria* 1803, welche zu heterogene Formen einschliesst, ferner LAMARCK's Gattung *Trichocerca* 1816, welche ebenfalls sehr verschiedene Formen zugleich umfasste, und BORY's 2 gleichnamige Gattungen *Trichocerca* 1824 sammt seiner Gattung *Trichotria* 1831, welche letztere später als *Dinocharis* genannt wurde. Folgendes ist ein Versuch zur Feststellung der Synonymie: I. *Trichocerca:* 1) *T. Joblotii* BORY (1824) = ein zusammengezogener *Rotifer?;* 2) *T. forcipata* LAMARCK (1816) = *Diglena forc.;* 3) *T. longicauda* LAMARCK (1816) = *Notommata longic.;* 4) *T. Luna* BORY (1824) = *Euchlanis L.;* 5) *T. Orbis* BORY (1824) = *Euchlanis? Orb.;* 6) *T. Pocillum* LAMARCK (1816) = *Dinocharis P.;* 7) *T. vermicularis* LAMARCK (1816) = *Diglena forcipata?*. II. *Vaginaria:* 1) *V. Bractea* SCHRANK (1803) = *Squamella Br.;* 2) *V. brachyura* SCHR. = *Notommata longiseta;* 3) *V. Cuneus* SCHR. = *Anuraea stipitata?;* 4) *V. cylindrica* SCHR. = *Notommata?;* 5) *V. longicaudata* SCHR. = *Notommata l.;* 6) *V. longiseta* SCHR. = *Monocerca bicornis;* 7) *V. Musculus* SCHR. = *Uroleptus?, Rattulus?, Monocerca?;* 8) *V. Pocillum* SCHR. = *Dinocharis P.;* 9) *V. Squamula* SCHR. = *Anuraea Sq.* (Vergl. *Vaginaria*, BORY, 1822. *p.* 243. dieses Werkes.)

VIERZIGSTE GATTUNG: GRIFFELFUSS.

Monura. Monure.

CHARACTER: Animal ex Euchlanidotorum familia, ocellis frontalibus duobus et pede simpliciter styliformi instructum.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Euchlanidés, ayant deux yeux au front et le pied simplement styliforme.*

Die Gattung Griffelfuss unterscheidet sich in der Familie der Mantelfischchen durch 2 Stirnaugen und einen einfachen Griffelfuss.

Der Name wurde 1829 und 1830 in den Schriften der Berliner Akademie d. Wissensch. zuerst angewendet, und die damalige neue und einzige Art der Gattung ist bis jetzt nur durch eine zweite, ebenfalls neue, Art vermehrt worden. Im Jahre 1830 wurde diese Gattung in der Familie *Stephanopina* verzeichnet, weil das Räderorgan einfach erschien, was sich neuerlich als zusammengesetzt ergeben hat. — An Organisation ist ein am Bauche offener, etwas zusammengedrückter, Panzer (*Scutellum*), wie bei *Daphnia*, erkannt. Vorn ist ein einziehbarer hakenartiger Stirntheil. Das Wirbelorgan zeigt bei einer Art 4—6 Muskelparthieen. Ein Schlundkopf mit 2 gezahnten Kiefern, eine sehr kurze Schlundröhre, ein einfacher Speisecanal mit 2 kugligen Darmdrüsen sind beiden Arten gemein. Ein Eierstock mit einzelnen grossen Eiern ist beiden gemein, bei einer Art ist auch das Keimbläschen im Ei beobachtet. Beide Arten haben 2 deutliche rothe Augen, die auf innern markigen Massen beweglich ansitzen.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist im adriatischen Meere bei Cattaro an der dalmatischen Küste, bei Berlin!, bei Copenhagen im Ostseewasser! und bei Tobolsk im sibirischen Asien bekannt.

112. *Monura Colurus*, stumpfer Griffelfuss. Tafel LIX. Fig. IV.

M. lorica ovata, postico fine oblique truncata, obtusa, ocellis approximatis.

Monure obtuse, à carapace ovale, obliquement tronquée et obtuse au bout postérieur, ayant les yeux rapprochés.

Colurella adriatica, HEMPRICH u. EHRENBERG? Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytoz. I. Tab. III. Fig. V. 3. 1828. Text 1831.
Monura Colurus. (vergl. *Mon. dulcis.*)
Monura Colurus, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 8, 17. 1830. p. 44, 54?, 64?. 1831. p. 128. 1833. p. 203.

Aufenthalt: Bei Copenhagen und Tobolsk in Sibirien beobachtet.

Die beiden Arten sind schwer zu unterscheiden und früher von mir selbst verwechselt worden. Die Zeichnung des von mir zuerst beobachteten Thierchens aus der Bocca di Cattaro, die ich 1820 auf der Reise mit Dr. HEMPRICH nach Afrika entwarf, gehört der Form nach deutlich der folgenden Art an, allein die Lokalität spricht für diese Art. Da es gewisse halb gewendete Lagen der Thierchen giebt, in denen die hintere stumpfe Ecke spitz oder die Spitze stumpf erscheint, so ist dieser Character, wo er nicht ausdrücklich beachtet war, wie ich jetzt weiss, unsicher, und auch die Stellung der Augen blieb früher unberücksichtigt. Ja, ich habe bis 1832 auch das Berliner Thierchen für augenlos gehalten, und 1829 in dem sibirischen ebenfalls die Augen übersehen. Eine zweite Schwierigkeit ist die gar leichte Verwechselung der *Colurus*-Arten mit diesen Formen. Oft tragen die Coluren ihre Finger hartnäckig an einander geschlossen, und nur durch Quetschen zwischen Glasplatten erkennt man ihren Gattungs-Character. Mit Sicherheit sind also nur die hier von Berlin und Copenhagen stammenden 2 Formen gekannt, und es wird denn unter dem Seethierchen das der Ostsee verstanden, das dalmatische des Meeres aber und das sibirische des Irtisch werden nur beiläufig erwähnt. Das Thierchen findet sich an der staubigen Oberfläche des gestandenen Wassers zuweilen sehr zahlreich, zu 10—20 in einem Tropfen. Das Gefässsystem und der männliche Theil des Sexualsystems sind noch unerkannt. Die sibirische Form, von der ich 1829 auf der Reise mit Herrn v. HUMBOLDT 2 Abbildungen zeichnete, liess bei einer Form 2 (?) vordere Stirnhaken anschaulich werden. Die Panzerform dieses Thierchens des Irtisch passt genau zu der des Ostseethierchens, welches ich im December und Januar 1835 und 1836 im Copenhagener Seewasser sah, das seit Monat November in Berlin angekommen war. — Grösse des Panzers allein $^1/_{24}$ Linie, des sibirischen Thierchens $^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LIX. Fig. IV.

Fig. 1. Ansicht der Bauchfläche. Fig. 2. Rückenfläche. Fig. 3. rechte Seitenansicht beim Wirbeln. Fig. 4. dieselbe mit eingezogenem Räderorgan; ω Darm-Mündung. Linearvergrösserung 300mal.

113. *Monura dulcis*, spitzer Griffelfuss. Tafel LIX. Fig. V.

M. lorica ovata, postico fine oblique truncata, acuta, ocellis distantibus.

Monure aiguë, à carapace ovale, obliquement tronquée et aiguë au bout postérieur, les yeux écartés.

Colurella adriatica, Symbolae physicae? 1828. vergl. *M. Colurus.*
Monura Colurus, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. 1830. 1831. 1833. p. 203. zum Theil.

Aufenthalt: Bei Berlin (vielleicht auch bei Cattaro).

Die Form des Thierchens aus dem adriatischen Meere, welche in den *Symb. physicis* gestochen ist, würde ziemlich gut auf diese Art passen, allein da die stumpfe Art neuerlich in der Ostsee, die spitze im Süsswasser beobachtet ist, so bin ich zweifel-

haft, wohin jene zu stellen ist. Noch besser passt jene Abbildung zu *Colurus caudatus*, das würde aber einen, mir nicht so wahrscheinlichen, Fehler in meiner damaligen Beobachtung des Fusses voraussetzen. Diess Thierchen ist bei Berlin sehr gemein zwischen Conferven und vermehrt sich in Gläsern in wenig Tagen oft zu grossen Mengen. Am 25. März 1832 entdeckte ich die Augen. Am 2. Februar 1838 sah ich es unter'm Eise zwischen dem flockigen Ueberzuge der Wasserpflanzen. Die Darmdrüsen waren undeutlich, der Darm oft mit grüner Speise erfüllt. — Grösse des Panzers 1/24 Linie, des dalmatischen Thierchens 1/24 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LIX. Fig. V.

Fig. 1. rechte Seitenansicht. Fig. 2. Rückenfläche. Fig. 3. Bauchfläche; ω Darm-Mündung. Vergrösserung des Durchmessers 300mal.

EINUNDVIERZIGSTE GATTUNG: ZANGENFUSS.
Colurus. Colure.

CHARACTER: Animal ex Euchlanidotorum familia, ocellis frontalibus duobus, pede furcato et lorica compressa aut cylindrica instructum.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Euchlanidés, ayant deux yeux au front, le pied fourchu et la carapace comprimée ou cylindrique.

Die Gattung Zangenfuss zeichnet sich in der Familie der Mantelfischchen durch 2 Stirnaugen, einen Zangenfuss und einen seitlich zusammengedrückten oder cylindrischen Panzer aus.

Bory de St. Vincent gab 1824 den Namen *Colurella* an Müller's *Brachionus uncinatus*, als eine besondere Gattung seiner Familie der Brachioniden, ganz allein. Dieser griechische Name ist seit 1830 nur in der gegenwärtigen sprachrichtigeren Form, ohne lateinische Diminutiv-Endigung, von mir angewendet, und die Charactere der Gattung sind gleichzeitig schärfer bestimmt, so wie eine neue Art hinzugefügt worden. Noch 2 neue Arten wurden 1833 beschrieben. Diese 4 Arten bilden noch jetzt die Gattung. Sie wurde 1830 in der Familie der Stephanopinen aufgeführt, allein das Räderorgan ist seitdem als zusammengesetzter erkannt worden. Die erste Kenntniss solcher Formen hatte Müller 1773, als er den *Brachionus uncinatus* zuerst verzeichnete, alle übrigen Arten waren früher nicht bekannt. — Die Organisation ist im Groben reichlich ermittelt. Eine am Bauche offene Schaale (*Scutellum*), wie bei *Daphnia*, bildet bei 4 Arten deutlich den Panzer. Ein mehrfach zusammengesetztes Räderorgan ist bei allen Arten erkannt und wird bei allen durch einen einziehbaren Stirnhaken (Respirationsröhre?) überragt. Ein Schlundkopf mit zwei 2—3zahnigen Kiefern ist bei 2 Arten gesehen, undeutlich blieben bei den andern nur die Zähne. Alle haben eine sehr kurze Schlundröhre, 2 Arten einen eingeschnürten Darm (*Gasterodela*), die übrigen 2 einen einfachen (*Coelogastrica*), woran vorn bei allen Arten 2 Darmdrüsen beobachtet sind. — Von Sexualorganen ist nur der Eierstock bei allen Arten gesehen. — Zum Gefässsysteme gehört vielleicht der kappenartige Stirnhaken als Respirationsröhre. Zwei sehr feine rothe Stirnaugen sind allmälig bei 2 Arten, noch nicht bei *C. uncinatus* und *bicuspidatus*, erkannt worden, welche sie wohl auch noch zeigen werden. Alle Arten haben eigenthümliche Bläschen im Rücken und sind leicht mit *Monura* zu verwechseln.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist in Dänemark im Süsswasser und Ostseewasser, im Elsass, in Preussen, Mecklenburg und im sibirischen Asien beobachtet.

114. *Colurus? uncinatus*, der kleine Zangenfuss. Tafel LIX. Fig. VI.

C. lorica ovata, compressa, mucrone postico brevi duplici, digitis brevissimis.

Colure? crochu, à carapace ovale, comprimée, ayant deux petites pointes au bord postérieur et les doigts très-courts.

Brachionus uncinatus, Müller, Verm. fluv. hist. p. 134. *Krog-Hvirvleren*. 1773. Animalc. Infus. p. 351. Tab. L. Fig. 9—11. 1786.
Vorticella (*Monoculo Pulici i. e. Daphniae similis*), Herrmann, Naturforscher. XIX. p. 51. Taf. II. Fig. 13. 1784.
Colurella uncinata, Bory de St. Vincent, Encyclopédie méth. Vers. 1824.
Colurus uncinatus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 44. 1831. p. 129.

Aufenthalt: Bei Copenhagen im Süsswasser und Ostseewasser, im Elsass bei Strassburg, bei Berlin, bei Bogoslofsk im Ural im Süsswasser und bei Petropowlofsk in Sibirien im Salzwasser beobachtet.

Diess Thierchen mag leicht eines der am weitesten verbreiteten Räderthierchen seyn, allein die Arten der Gattung müssen sehr sorgfältig und mühsam unterschieden werden, weshalb auf die früheren Beobachter bis 1830 kein sicherer Verlass ist. Müller fand es im Süsswasser und Seewasser bei Copenhagen und nennt es irrig zweischaalig. Da die Augen dieser Art noch nicht ausser Zweifel gestellt sind, so ist die Stelle in der Gattung unsicher, allein auch bei den übrigen sind die Augen lange übersehen und mit Anstrengung sogar einige Zeit umsonst gesucht worden, ein Verhältniss, welches man sich mit dem Aufsuchen eines Luftballons hoch am Himmel erklären mag. Ist der Ort eines sehr kleinen Dinges sicher angezeigt, so sieht es jeder, ohnediess übersieht es auch ein angestrengtes Suchen. In der Mitte des Rückens ist meist ein Kranz von Bläschen, in dem ich 1831 pigmentlose Augen vermuthete.

Aehnliche Blasen sind aber bei allen Arten, daher ist es wahrscheinlicher, dass es Oelbläschen sind, wie sie bei den Cyclopiden häufig vorkommen, zumal da sie bei *C. caudatus* und *deflexus* neben den Augen vorhanden waren. Sonderbar ist die von mir wiederholt gemachte Beobachtung, dass 2 Thierchen der Länge nach mit den Seiten an einander hingen, wie bei Selbsttheilung, die doch nicht existiren kann; einmal sah ich sie ein Kreuz bilden (vergl. die folgende Art). Der Schlundkopf war deutlich, die Zähne waren es nicht. Der Darm war bei einigen eingeschnürt und schien bei andern einfach. Es lebt zuweilen zahlreich an der staubigen Oberfläche stehenden Wassers. Im Jahre 1829 fand ich es auf der Reise mit Herrn v. HUMBOLDT in Sibirien im Süsswasser des Ural und in einem Salzsee der Steppe. Erstere Form war hinten unterhalb stärker ausgeschweift, und bei beiden sah ich den Stirnhaken nicht. — Grösse des Panzers $^1/_{36}$—$^1/_{24}$ Linie bei Berlin, $^1/_{45}$ Linie in Sibirien.

Erklärung der Abbildungen Tafel LIX. Fig. VI.

Fig. 1. rechte Seitenansicht. Fig. 2. Rückenansicht; Zeichnung von 1830. Fig. 3—6. 3 Paar zusammengeheftete Thierchen; ω hintere Darmöffnung. Linearvergrösserung 300mal.

115. *Colurus? bicuspidatus*, der grosse Zangenfuss. Tafel LIX. Fig. VII.

C. lorica ovata, compressa, mucrone postico duplici valido, digitis brevibus.

Colure? pointu, ayant la carapace ovale, comprimée, les deux pointes au bord postérieur fortes et les doigts courts.

Colurus bicuspidatus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 44. 1831. p. 129. 1833. p. 203.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese der vorigen sehr ähnliche Art ist häufig grösser und hat immer nur einen einfachen Darm. Vielleicht sind daher Fig. 3—6. der vorigen Art hierher zu rechnen. Hinten ist der Panzer tiefer ausgeschweift. Deutliche Rädermuskeln, ein Bläschenkranz, ein Schlundkopf ohne deutliche Zähne, keine deutlichen Darmdrüsen und reife Eier sind beobachtet. — Grösse des Panzers $^1/_{24}$ Linie, des Eies $^1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LIX. Fig. VII.

Fig. 1. rechte Seitenansicht; ω Darmmündung. Fig. 2. Bauchfläche. Fig. 3. Rückenfläche. Linearvergrösserung 300mal.

116. *Colurus caudatus*, langfingriger Zangenfuss. Tafel LIX. Fig. VIII.

C. lorica ovata, compressa, mucrone postico duplici distincto, digitis pede longioribus.

Colure à doigts longs, ayant la carapace ovale, comprimée, les pointes au bord postérieur distinctes, les doigts plus longs que le pied.

Colurus caudatus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 202.

Aufenthalt: Bei Berlin im Süsswasser und im Seewasser von Wismar in Mecklenburg beobachtet.

Diese am 2. April 1832 bei Berlin zuerst unterschiedene Art ist besonders leicht mit *Monura* zu verwechseln. Die Schaale ist ganz der des *C. uncinatus* ähnlich, aber die Finger des Fusses sind viel länger. Die Augen stehen sehr dicht beisammen. Die Kiefer des Schlundkopfs sind ein- oder zweizahnig, die Schlundröhre klein, 2 deutliche Darmdrüsen, ein einfacher Darm, ein deutlicher Eierstock sind erkannt. Ich fand am 5. Nov. 1833 eine dieser sehr ähnliche Form mit etwas mehr abgestutztem Hintertheil im Ostseewasser von Wismar, welches ich mit nach Berlin genommen hatte. Die Augen waren etwas mehr getrennt, der Stirnhaken etwas breiter, vorn abgestutzt, und im Nacken war ein Kranz von Bläschen. Die auffallendste Verschiedenheit war aber im eingeschnürten Darme. Ob eigene Art? Neuerlich habe ich am 14. Febr. 1838 das Thierchen der ersten Form wieder in einem überwinterten Gefässe mit *Arthrodesmus*, *Naviculis* und Arcellen beobachtet. — Grösse des Panzers $^1/_{24}$ Linie, Ei $^1/_{50}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LIX. Fig. VIII.

Fig. 1. rechte Seitenansicht. Fig. 2. Rückenfläche; beide Zeichnungen von 1832. Fig. 3. Rückenfläche. Fig. 4. rechte Seite; ω Darmmündung. Fig. 5. rechte Seite; sämmtliche 3 Seethierchen von 1833. Linearvergrösserung 300mal.

117. *Colurus deflexus*, geflügelter Zangenfuss. Tafel LIX. Fig. IX.

C. lorica ovata, compressa, mucrone postico duplici praelongo deorsum spectante, digitis pede brevioribus.

Colure abaissé, à carapace ovale, comprimée, ayant les pointes au bord postérieur très-longues et pendantes s. abaissées, les doigts plus courts que le pied.

Colurus deflexus, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 203.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese sehr ausgezeichnete Art fand sich am 23. Juni 1832 im klaren Wasser eines Torfmoores. Sie ist mehr gerundet und sehr durchsichtig. Jederseits zwei kuglige Muskelparthieen des Räderorgans, ein Schlundkopf mit zweizahnigen Kiefern, eine kurze Schlundröhre, ein einfach conischer Darm, 2 kleine kuglige Darmdrüsen, ein Kranz von Bläschen im Rücken mit einer drüsigen Unterlage, und ein Eierstock mit einem grossen Ei fielen in die Augen. Die beiden Stirnaugen sassen vorn auf einem grossen Markknoten. — Panzerlänge $^1/_{20}$, Eilänge $^1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LIX. Fig. IX.

Fig. 1. rechte Seitenansicht; ω Darmmündung. Fig. 2. linke Seitenansicht. Fig. 3. Bauchfläche. Fig. 4. Rückenfläche. Fig. 5. die beiden zweizahnigen Kiefer. 300malige Linearvergrösserung.

ZWEIUNDVIERZIGSTE GATTUNG: STIRNAUGE.

Metopidia. Métopidie.

CHARACTER: Animal ex Euchlanidotorum familia, ocellis frontalibus duobus, pede furcato, lorica depressa aut prismatica et fronte nuda aut uncinata nec cucullata insigne. (=Lepadella ocellis duobus frontalibus.)

CARACTÈRE: Animal de la famille des Euchlanidés, ayant deux yeux au front, le pied fourchu, la carapace déprimée ou prismatique et le front nu ou crochu, sans chaperon.

Die Gattung Stirnauge ist in der Familie der Mantelfischchen durch 2 Stirnaugen, einen Gabelfuss, einen niedergedrückten, flachen oder prismatischen Panzer, und eine nackte, oder mit einem Haken versehene, schirmlose Stirn bezeichnet.

Gegründet wurde die Gattung 1830 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. aus *Lepadella triptera* mit 1 Art, *M. triptera.* Eine 2te Art wurde 1831, und die 3te 1833 ebenda hinzugefügt. Eine Kenntniss dieser Formen könnte früher Beseke 1784 oder Müller in seinem *Brachionus Bractea* gehabt haben, welchen Bory de St. Vincent *Squamella limulina* nannte, doch fehlen die Charactere (s. *Squamella*). An Organisation ist vielerlei des Wesentlichsten ermittelt. Der Panzer scheint unten geschlossen (*Testula*). Drei bis vier Wirbelmuskeln sind bei 2 Arten, 2 Fussmuskeln bei 1 erkannt. Zwei Arten haben einen Stirnhaken, wie *Colurus* (Respirationsröhre?), und treten mit diesem nahe an die folgende Gattung. Der Schlundkopf hat bei 1 Art je 2, bei 1 je 4, bei 1 undeutliche Zähne. Eine kurze Schlundröhre und 2 kuglige Darmdrüsen haben alle, 2 Arten haben einen deutlich, 1 einen undeutlich eingeschnürten Darm (*Gasterodela*). — An Sexualtheilen haben alle einen Eierstock und *M. triptera* auch eine contractile männliche Blase erkennen lassen. — Zwei rothe Stirnaugen sind allen Arten gemein.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist mit voller Sicherheit nur bei Berlin bekannt, wahrscheinlich aber ausser Preussen auch in Curland und im Ural Asiens beobachtet.

118. *Metopidia Lepadella*, flaches Stirnauge. Tafel LIX. Fig. X.

M. lorica depressa, fere plana, late ovata, postica parte rotundata, fronte lunatim excisa.

Métopidie Lépadelle, à carapace déprimée, presque plate, arrondie a l'extrémité postérieure et échancrée au front en croissant.

Viertes Räderthierchen, Beseke? Leipziger Magazin d. Naturk. IV. St. 3. p. 329. Fig. 12. 1784.
Metopidia Lepadella, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 136.

Aufenthalt: Bei Berlin und vielleicht bei Mietau in Curland.

Diess Thierchen hat grosse Aehnlichkeit in der Form mit *Lepadella ovalis*, welche zweizahnige Kiefer und keine Augen hat, und mit *Squamella Bractea*, welche 4 Augen und undeutlich gezahnte Kiefer zeigt. Mit beiden kann Müller schon 1786 sie verwechselt haben. Eine unvollkommene Zeichnung eines ähnlichen Thierchens gab Beseke aus Mietau. Bei Berlin ist es zuweilen ziemlich zahlreich zwischen *Confervis Conjugatis.* Es ist gross, klar, hat einen Schlundkopf mit 2 4zahnigen Kiefern, eine kurze Schlundröhre, 2 Darmdrüsen, einen eingeschnürten Speisecanal und deutlichen Eierstock mit 1—2 Eiern. Zwei rothe Augenpunkte stehen ganz in den seitlichen Winkeln des Räderorgans. Die Finger sind etwas länger als der Fuss. — Grösse des Panzers bis $^1/_{12}$ Linie, des Eies $^1/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LIX. Fig. X.

Fig. 1. Bauchfläche mit eingezogenem Räderwerk. Fig. 2. rechte Seitenansicht beim Hingleiten an den Confervenröhren. Fig. 3. Rückenfläche im Wirbeln. ω Darm-Mündung. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

119. *Metopidia acuminata*, gespitztes Stirnauge. Tafel LIX. Fig. XI.

M. lorica depressa, fere plana, ovata, postica parte acuminata, fronte levius excisa.

Métopidie aiguë, à carapace déprimée, presque plate, ovale, aiguë à l'extrémité postérieure et légèrement échancrée au front.

Metopidia? acuminata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 210.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Es ist nur 1 Exemplar am 4. Mai 1832 zwischen Oscillatorien entdeckt und seitdem kein zweites beobachtet worden. Die Form hat manche Aehnlichkeit mit einem *Colurus.* Alle bekannten Arten der letzteren Gattung haben aber genäherte Augen und einen seitlich zusammengedrückten, unten offenen, Panzer. Ich unterschied 4 Wirbelmuskeln, einen deutlichen 4muskeligen Schlundkopf mit unklarem Kieferbau, eine kurze Schlundröhre, einen zweitheiligen Darm, zwei rundliche Darmdrüsen und einen Eierstock, ausserdem 2 seitliche rothe Stirnaugen. Die Stirn überragt ein Haken mit häutiger Ausbreitung (Respirationsröhre?), wie bei *Colurus.* — Grösse des Panzers $^1/_{20}$, des Eies $^1/_{48}$ Linie. Ganze Länge $^1/_{18}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LIX. Fig. XI.

Fig. 1. Rückenansicht. Fig. 2. rechte Seitenansicht. Fig. 3. Rückenfläche mit eingezogenem Räderorgan. ω Darm-Mündung. Linearvergrösserung 300mal.

120. *Metopidia triptera,* dreiflügliges Stirnauge. Tafel LIX. Fig. XII.

M. lorica ovata, acute triquetra, dorso cristata.

Métopidie triptère, à carapace ovale, distinctement trilatérale par une crête au milieu du dos.

Lepadella? triptera, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 63, 71.
Metopidia triptera, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 137.

Aufenthalt: Bei Bogoslofsk im Ural und bei Berlin beobachtet.

Das niedliche Thierchen war eine Frucht der Reise mit Herrn von Humboldt nach Sibirien im Jahre 1829. Zwar hatte ich schon 1826 eine Zeichnung derselben Art in Berlin gemacht, allein ich hielt sie für unrichtig beobachtet und erwähnte sie nicht. Ein erneutes Auffinden derselben Form 1830 bei Berlin bestätigte es aber und zeigte mir die Anwesenheit 2 bis dahin übersehener kleiner Stirnaugen, und am 13. März 1835 habe ich sie in Berlin in mehreren Exemplaren nochmals beobachtet. Das Thierchen lebt zwischen Conferven der freien Gewässer. Ein 3theiliges Räderwerk, ein Stirnhaken, ein Schlundkopf mit 2zahnigen Kiefern, eine kurze Schlundröhre, ein zweitheiliger Darm, 2 kuglige Darmdrüsen, eine contractile Sexualblase und ein Eierstock sind sammt 2 Fussmuskeln und den 2 rothen Stirnaugen beobachtete Structurtheile. Durch diese Form entstand 1830 die Gattung, und sie war systematisch damals recht wichtig. (Vergl. 1830. p. 71.) — Grösse in Berlin $1/24$—$1/12$ Linie, im Ural $1/25$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LIX. Fig. XII.

Fig. 1. Rückenansicht; *s* contractile Sexualblase. Fig. 2. linke Seitenansicht. Fig. 3. Ansicht von hinten in Verkürzung. Diese 3 Figuren sind von Berlin 1835. Fig. 4. Rückenansicht eines jüngeren Thierchens. Fig. 5. Verkürzung von hinten; beide nach Zeichnungen von 1830. Vergr. 300.

DREIUNDVIERZIGSTE GATTUNG: DIADEMTHIERCHEN.

Stephanops. Stéphanops.

CHARACTER: Animal ex Euchlanidotorum familia, ocellis duobus frontalibus, pede furcato, lorica depressa aut prismatica et fronte cucullata insigne.

***CARACTÈRE:** Animal de la famille des Euchlanidés, ayant deux yeux au front, le pied fourchu, la carapace déprimée ou prismatique et le front garni d'un chaperon ou diadème.*

Die Gattung Diademthierchen unterscheidet sich in der Familie der Mantelfischchen durch 2 Stirnaugen, einen Gabelfuss, einen niedergedrückten oder prismatischen Panzer und einen Hauben- oder Diademartigen Stirnrand.

Diese Gattung wurde 1830 in den Abhandlungen der Berl. Akad. d. Wiss. zuerst scharf umschrieben, mit 2 Arten versehen und mit *Monura* und *Colurus* in eine eigene Familie der gepanzerten Räderthierchen, *Stephanopina*, gestellt, weil das Wirbelorgan einfach erschien. Seitdem ist letzteres bei all diesen Formen als zusammengesetzt erkannt und die Familie schon 1831 aufgelöst worden, wo auch eine dritte Art hinzukam. Diese 3 Arten sind noch nicht weiter vermehrt worden. Eine der 3 Formen kannte Müller schon 1773 und nannte sie *Brachionus cirratus*, eine andere nannte er 1786 *Brachionus lamellaris*, die dritte Art wurde 1831 von mir entdeckt. Jene ersten 2 Arten hat nur Bory de St. Vincent 1824 von *Brachionus* abgesondert, aber in 2 verschiedene Gattungen gestellt als *Lepadella lamellaris* und *Squatinella Caligula.* Im Jahre 1830 hielt ich Müller's Synonym, worauf sich Bory's Gattungsname bezog, nicht für sicher identisch mit meinem augenführenden *Stephanops cirratus*, sollten sich daher späterhin ähnliche augenlose Formen finden, so bliebe der Name *Squatinella* für diese. — An Organisation ist ein Panzer mit einem vorn erweiterten Stirnrande, bei 2 Arten hinten in Dornen verlängert, beobachtet. Eine Art hat 2 seitliche vordere Längsmuskeln und 2 Fussmuskeln, und dieselbe 3—5 Wirbelmuskeln erkennen lassen. — Ein Schlundkopf mit 2 einzahnigen Kiefern und kurzer Röhre ist bei allen Arten beobachtet. Eine Art hat einen 2theiligen, 2 haben einen einfachen Darm. Darmdrüsen zeigten bisher 2 Arten. — Ein Eierstock ist bei allen beobachtet, contractile Sexualblasen sind bei 2 Arten. Zwei rothe Stirnaugen nahe am seitlichen Rande sind bei 2 Arten beobachtet, bei einer noch unerkannt (*Squatinella?*). Alle Arten haben sehr rasche unstäte Beweglichkeit. Die Stirnkappe bleibt ausgestreckt, wenn das Thier sich zusammenzieht.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist nur von Dänemark, Baiern und Preussen bekannt.

121. *Stephanops lamellaris,* dreispitziges Diademthierchen. Tafel LIX. Fig. XIII.

St. loricae spinis posticis tribus.

Stéphanops lamellaire, ayant trois épines au bout postérieur de la carapace.

Brachionus lamellaris, Müller, Animalc. Infusor. p. 340. Tab. XLVII. Fig. 8—11. 1786.
Brachionus lamellaris, Lamarck, Hist. nat. des anim. sans vert. II. p. 35. 1816.

Lepadella lamellaris, BORY DE ST. VINCENT, Encycloped. méthod. Vers. 1824.
Stephanops lamellaris, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 44. 1831. p. 137.

Aufenthalt: Bei Copenhagen und Berlin beobachtet.

Die sehr raschen Bewegungen dieses sehr durchsichtigen Thierchens erschweren seine Betrachtung, allein den Character der crystallhellen Stirnhaube oder des Diadems erkennt man leicht sammt den 3 characteristischen hintern Spitzen. MÜLLER fand es zuerst im November 1779, häufiger aber im October 1781 in Sumpfwasser. Den Namen *lamellaris* gab er wegen der Haube, die er *lamella* nennt. Ein Wirbeln sah er nicht. Er sah ein Hörnchen im Wirbelorgan, das ich nicht fand. War es eine Respirationsröhre? Ich fand es 1826 im August, 1830 im Juni zwischen Conferven, 1831 im Juli und 1832 im Juni wieder. Es ist fast walzenförmig oder eiartig rund. Der Schlundkopf hatte 2 einzahnige Kiefer, der Darm war zweitheilig und nahm leicht Indigo auf. Ueberdiess sah ich 2 Eier und 2 Augen. Bei der letzten Beobachtung sah ich dicht über den Fussfingern eine Borste eingelenkt, dergleichen auch bei *Euchlanis* vorkommen. — Grösse des Panzers $^1/_{36}$ bis $^1/_{20}$, des Ganzen $^1/_{20}$ bis $^1/_{12}$, des Eies $^1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LIX. Fig. XIII.

Fig. 1. Bauchfläche. Fig. 2. rechte Seitenfläche eines Erwachsenen; ω Darm-Mündung. Fig. 3. Bauchfläche eines Jungen. Fig. 4. Schlundkopf. Linearvergrösserung 300mal.

122. *Stephanops? muticus*, dornloses Diademthierchen. Tafel LIX. Fig. XIV.

St. loricae postica parte inermi, integra.

Stéphanops? désarmé, à carapace entière, sans épines au bout postérieur.

Stephanops muticus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 138.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Entdeckt im Sommer 1831, fand es sich wieder am 14. April 1835 in mehreren Exemplaren. Es ist eben so beweglich, als das erste, allein ich konnte keine sicheren Augen erkennen, obwohl ich 1835 in der Seitenlage einen dunkleren Fleck an der Stirn wahrnahm. Den Mangel halte ich noch für Fehler der Beobachtung. Ausser dem Schlundkopfe ohne deutliche Zähne, den Darmdrüsen, dem einfach conischen Darme und den Spuren des unentwickelten Eierstocks sah ich eine contractile Blase an der Fussbasis. — Grösse $^1/_{12}$ Linie. — *Squatinella?*

Erklärung der Abbildungen Taf. LIX. Fig. XIV.

Fig. 1. Rückenansicht; *s* contractile Blase. Fig. 2. linke Seitenansicht mit Augenspur; ω Darm-Mündung. Fig. 3. Junges vom Rücken gesehen; *s* contractile Blase. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

123. *Stephanops cirratus*, zweispitziges Diademthierchen. Tafel LIX. Fig. XV.

St. loricae postica parte spinis duabus armata.

Stéphanops fourchu, ayant deux épines au bout postérieur de la carapace.

Brachionus cirratus, MÜLLER, Verm. fluv. hist. p. 132. 1773. *Lokke-Hvirvleren.* Animalc. Infus. p. 352. Tab. XLVII. Fig. 12. 1786.
Brachionus cirratus, SCHRANK, Fauna boica, III. 2. p. 137. 1803.
Squatinella Caligula, BORY DE ST. VINCENT, Encycloped. méth. Vers. 1824.
Stephanops cirratus, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 44. 1831. p. 137.

Aufenthalt: Bei Copenhagen und Berlin bekannt.

Diess ist die am frühesten von MÜLLER 1773 bei Copenhagen beobachtete Art, bei der er schon das Auswerfen (durch eine hintere Darmöffnung) anmerkt. Nie fand ich sie aber von der Grösse des *Brach. urceolaris*, wie MÜLLER angiebt. Ich sah 3 oder 5 Wirbelmuskeln, 2 seitliche Längsmuskeln, vorn bis zur Panzermitte reichend und vielleicht bis zu den Stacheln fortgesetzt. Der 4muskelige Schlundkopf, 2 kleine Darmdrüsen, ein einfacher Darm, ein Eierstock, eine männliche Sexualblase und 2 Fussmuskeln waren nebst den 2 rothen Stirnaugen die ansprechenden Structurverhältnisse. JOBLOT's Thierchen, *Chenille aquatique*, welches MÜLLER hierher zieht, mag *Rotifer vulgaris* gewesen seyn. — Grösse $^1/_{20}$ Linie, des Eies $^1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildung Taf. LIX. Fig. XV.

Es ist eine Rückenansicht des Thierchens bei 300maliger Linearvergrösserung. *s* die männliche Sexualblase.

VIERUNDVIERZIGSTE GATTUNG: AUGENSCHÜPPCHEN.

Squamella. Squamelle.

CHARACTER: Animal ex Euchlanidotorum familia, ocellis frontalibus quatuor et pede furcato. (= Lepadella ocellis quatuor.)

CARACTÈRE: Animal de la famille des Euchlanidés, ayant 4 yeux au front et le pied fourchu.

Die Gattung der Augenschüppchen zeichnet sich in der Familie der Mantelfischchen durch 4 Stirnaugen und einen Gabelfuss aus.

Den Namen der Gattung gab BORY DE ST. VINCENT 1824 in der *Encyclopédie méthodique d'histoire naturelle* einer jetzigen Art derselben, jedoch mit ganz andern, nur äusseren, Characteren, nach

Müller's Beschreibung des *Brachionus Bractea*. Schärfer umgrenzt wurde die Gattung nach neuen Beobachtungen 1830, und eine 2te Art ist 1833 zugefügt, beide bilden noch allein diese Gruppe. Müller fand seinen *Brachionus* vor 1786, Schrank nannte denselben 1803 *Vaginaria Bractea* und Bory änderte seitdem den Namen unnöthig in *Squamella limulina* um. — An Organisation ist Folgendes beobachtet: Der Panzer ist eine geschlossene Schaale (*Testula*), das Wirbelorgan wird bei beiden Arten aus 5—6 Muskelparthieen gebildet. Der Schlundkopf zeigte bei 1 Art zweizahnige oder dreizahnige Kiefer. Die Schlundröhre ist bei einer Form kurz, bei der andern länger und s-förmig. Beide haben einen zweitheiligen Darm (*Gasterodela*) und kleine Darmdrüsen, die bei *S. oblonga* conisch sind, wie bei *Notom. Brachionus.* — Beide haben einen Eierstock und eine contractile männliche Blase; männliche Drüsen sind nur bei einer erkannt. Die 4 Augen liegen bei beiden paarweis an den Seiten der Stirn.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist in Dänemark, Baiern und Preussen bekannt.

124. *Squamella Bractea*, crystallenes Augenschüppchen. Tafel LIX. Fig. XVI.

Sq. lorica depressa, late ovata, crystallina, digitis crassioribus, brevioribus.

Squamelle Bractée, à carapace déprimée, largement ovale, hyaline, les doigts plus gros et plus courts.

Brachionus Bractea, Müller, Animalc. infus. p. 343. Tab. XLIX. Fig. 6—7. 1786.
Brachionus Bractea, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 143. 1803.
Squamella limulina, Bory de St. Vincent, Encycloped. méth. Vers. 1824.
Squamella Bractea, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 47. 1831. p. 141. 1833. p. 220.

Aufenthalt: Bei Copenhagen, Landshut und Berlin.

Obwohl Müller die characteristischen Augen dieses Thierchens nicht sah, so ist doch seine Abbildung sehr für dasselbe sprechend. Den speciellen Fundort hat er nicht angemerkt. Schrank fand sein Thierchen in Grabenwässern vom Mai bis zum Herbst mit *Hydra*-Polypen in Baiern. Ich sah es bei Conferven im Thiergarten von Berlin im Sommer. Müller spricht von 2 Haken an der Schwanzbasis des Thierchens, und dieselben erwähnt Schrank als Stacheln, allein es sind nur die doppelten Ränder der Panzeröffnung für den Fuss von der Rückenseite gesehen. Das Wirbelorgan erschien mir 6fach. Der Schlundkopf war deutlich, aber die Zähne blieben unklar. Der Darm füllte sich leicht mit Indigo und warf an der Fussbasis aus. Zwei ovale kleine Darmdrüsen, ein Eierstock mit 2 fast reifen Eiern und eine contractile Sexualblase wurden deutlich. Die paarweisen Augenpunkte sind sehr zart, etwa in der Mitte der Wirbelmuskeln, seitlich. — Grösse des Panzers $^1/_{12}$, des Eies $^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LIX. Fig. XVI.

Fig. 1. Bauchfläche; *s* männliche contractile Befruchtungsblase. Fig. 2. rechte Seitenansicht. Fig. 3. Rückenfläche mit den vermeinten 2 Stacheln; *ω* Darm-Mündung. Linearvergrösserung 300mal.

125. *Squamella oblonga*, längliches Augenschüppchen. Tafel LIX. Fig. XVII.

Sq. lorica depressa elliptica s. ovato-oblonga, hyalina, digitis gracilioribus, longioribus.

Squamelle oblongue, à carapace déprimée, elliptique ou ovale-oblongue, hyaline, les doigts plus grèles et plus longs.

Squamella oblonga, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 220.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Art wurde am 16. August (nicht April) 1832 in grünem Wasser mit *Chlamidomonas Pulvisculus* entdeckt und am 21. Mai 1834 in ganz ähnlichen Verhältnissen wieder beobachtet. Sie pflanzte sich in Gläsern bis zum 15. Juni viele Hundertweis fort. Das Räderorgan erschien 6theilig. Der 4muskelige Schlundkopf hatte an jedem der 2 Kiefer einen gabelförmigen Zahn oder 2 Zähne, und daneben noch 2 Zähnchen fast frei, die ich aber einmal mit den ersten zu je 3 zusammenhängen sah. Einmal sah ich 1832 einen sehr kurzen Schlund, aber 1834 sah ich immer einen ziemlich langen. Der Darm war immer eingeschnürt. Die Darmdrüsen sah ich 1832 rundlich, aber 1834 bei grösserer Aufmerksamkeit birnförmig. Im Eierstocke sah ich reife Eier und ich beobachtete ihr Ausscheiden. Männliche Sexualdrüsen sah ich erst 1834, aber die queergelagerte contractile Blase schon 1832. Die Augen sind grösser, als bei der vorigen Art. — Grösse des Panzers $^1/_{24}$, des Ganzen $^1/_{18}$, des Eies $^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LIX. Fig. XVII.

Fig. 1. Rückenfläche 1834; *s* contractile Blase, *t* Samendrüse, *o+* Ei, *gp* Darmdrüse. Fig. 2. Bauchfläche 1832. Fig. 3. linke Seitenansicht. Fig. 4. Umriss des Panzers von der Bauchseite. Fig. 5. eingezogenes Thierchen. Fig. 6. gelegtes Ei. Fig. 7. und 8. Kiefer. Linearvergr. 300.

SIEBENTE FAMILIE: WEICH-RÄDERTHIERCHEN.
Philodinaea. Philodinés.

CHARACTER: Animalia rotatoria, zygotrocha, nuda.

CARACTÈRE: *Animaux rotatoires, sans gaîne ou carapace et pourvus de deux organes rotatoires simples en forme de deux roues.*

Die Familie der Weichräderthierchen umfasst alle Räderthierchen ohne Panzer oder Hülle, welche nur 2 einfache Wirbelorgane in Form zweier Räder führen.

Uebersichtliche Erläuterung zur Familie der Weichräderthiere.

Die Formen dieser Familie sind seit Leeuwenhoek's Entdeckung der Infusorien von allen Beobachtern und vielen Systematikern mit besonders grossem Interesse betrachtet und berücksichtigt worden. Unter ihnen ist das, durch seine scheinbar um eine Axe frei bewegten Räder und sein Wiederaufleben nach jahrelangem Vertrocknen berühmt gewordene, Räderthier, *Rotifer*, das Rüsselrädchen. Die Umgrenzung der Familie geschah in gegenwärtiger Art im Jahre 1830 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss., wo derselben 9 physiologisch festgestellte Arten in 5 Gattungen zuertheilt wurden. Im Jahre 1831 sind ebenda 16 Arten in 7 Gattungen verzeichnet. Seit 1833 ist die Zahl der Arten auf die gegenwärtigen 18 in denselben 7 Gattungen gestiegen. Davon haben die Gattungen *Philodina* 7, *Rotifer* 5, *Monolabis* 2, *Callidina*, *Hydrias*, *Typhlina* und *Actinurus* jede 1 Art, so dass *Philodina* und *Rotifer* als die eigentlichen Repräsentanten der Familie anzusehen sind. Leeuwenhoek entdeckte die erste Form am 1. Sept. 1701. Es war wohl *Rotifer vulgaris* oder *Philodina erythrophthalma*, und seine Beobachtung derselben war so detaillirt, dass sie die thierischen Charactere der kleinen Wesen schon ausser Zweifel setzte und ein wahres Muster der ersten schwierigsten Auffassung neuer Thatsachen bleibt, so wunderbare Phantasieen sie auch angeregt und hervorgerufen hat. Die vielbesprochenen frei laufenden Räder und das Wiederaufleben nach langem Vertrocknen waren neue, von Leeuwenhoek gut beobachtete, aber nicht hinreichend im Detail verfolgte, Thatsachen, welche die späteren Schriftsteller erst, bei denen die Neuheit der Erscheinung es nicht mehr entschuldigt, zur Carricatur ausgebildet haben (s. *Rotifer*). Joblot beschrieb und zeichnete dann 1718 dasselbe Thierchen, vielleicht 2 Arten der Gattung *Rotifer*, mannigfach als *Chenille aquatique*, *Limas* und *Poisson à la grande gueule*. Baker copirte 1742 nur Leeuwenhoek, aber 1745 theilte er der Londoner Gesellschaft eigene Beobachtungen mit, die jene wunderbaren Räder anerkannten und noch mehr befestigten. Dabei entdeckte er eine zweite Form und bediente sich zuerst des Namens *Wheel-Animal*, Räderthier, der deutsch 1757 im Hamburger Magazin zuerst angewendet ist und welchen englisch Hill 1751 aufnahm. Hill verwechselte in seinem grossen Werke über die gesammte Naturgeschichte 1751 *Melicerta* und *Limnias* mit *Rotifer* und bildete aus diesen Formen seine Gattung *Brachionus* in der dritten Classe seines ersten Buches über die Thiere, die er *Arthronia*, Gliederthiere, überschreibt. Pallas nahm 1766 eine einzige Form der Familie als *Brachionus rotatorius* zwischen Vorticellen bei den Zoophyten auf. Linné überging sie ganz. Erst O. F. Müller stellte sie 1773 in der besondern Classe der Infusorien, welche bei Hill eine in Classen zerfallende willkührlichere Abtheilung des Thierreiches war, mitten in eine Gattung der polygastrischen Thierchen als *Vorticella rotatoria*, und unterschied auch später nur 1 Art. Eine dritte Form, zugleich den Typus der Gattung *Actinurus*, entdeckte Göze (1773) 1774. Cuvier nannte 1798 das Räderthier der Autoren *Rotifer redivivus*, später aber *Furcularia*. Lamarck führte 1801 Leeuwenhoek's Räderthier in seiner Gattung *Urceolaria* als *U. rediviva* auf. Schrank bildete 1803 nach Lamarck aus der bisherigen einzigen Art der Systematiker zwei Arten, den *Rotifer vulgaris* und *R. macrurus*. Lamarck änderte 1816 den Namen in *Furcularia rediviva*, eine neben Urceolarien und Vorticellen gestellte Gattung der 2ten Section (*Rotifères*) seiner ersten Ordnung der Polypen, *Polypes ciliés*, und Bory de St. Vincent beschrieb 1824 nach den verschiedenen unklaren Abbildungen und Nachrichten der älteren Beobachter über *Rotifer vulgaris* und *macrurus* 5 Arten seiner neuen Gattung *Esechielina*, welche ganz der schon vorhandenen Gattung *Rotifer* von Cuvier entsprach, und die er in einer Ordnung oder Familie der *Rotifères* mit *Melicerta*, *Megalotrocha*, einer *Ophrydina* (*Folliculina*) und einer Mückenlarve (*Bakerina*) zusammenstellte (s. *Rotifer*). Im Jahre 1828 stellte Reichenbach diese Formen zu den Crustaceen, und Blainville hielt sie 1827 und 1830 für Insectenlarven. Drei neue Formen, worunter 2 Gattungen, wurden 1820 bis 1822 von Dr. Hemprich und mir im libyschen Afrika entdeckt. Die übrigen 10 Arten mit noch 3 neuen Gattungen sind von mir seit 1830 hinzugefügt. Die Gattung *Siphonostoma* von Zenker 1832 war nur ein Synonym von *Rotifer vulgaris*.

Die thierische Organisation dieser Formen ist schon in früher Zeit, wenn auch unklar, doch mannigfach beobachtet worden (s. *Rotifer*). Neuerlich sind besonders die Gattungen *Rotifer* und *Philodina* mühsam und glücklich untersucht. Der Körper der meisten ist wurmartig cylindrisch oder spindelförmig und in falschen Glieder-artigen, durch die Muskel-Ansätze bedingten, Gelenken wie ein Fernrohr ein- und ausschiebbar. Das doppelte, bei *Rotifer* erläuterte, Räderwerk ist bei allen 16 Arten gesehen. Als weitere Bewegungsorgane ist ein Zangenfuss allen Arten aller Gattungen gemein, und dieser hat bei *Callidina*, *Rotifer*, *Actinurus* und *Philodina* noch Nebenhörnchen an falschen Gliederungen, wie bei *Dinocharis*. Innere Bewegungsmuskeln sind bei 4 Gattungen, *Callidina*, *Rotifer*, *Actinurus* und *Philodina*, beobachtet. — Als Ernährungsorgane sind ein Schlundkopf mit 2 doppelzahnigen Kiefern (*Zygogomphia*) bei 3, mit 2 reihenzahnigen (*Lochogomphia*) bei 2 Gattungen ermittelt. Die beiden rückständigen Gattungen mit 2 Arten sind afrikanisch und nicht scharf darauf geprüft. Ein fadenartiger Darm mit blasenförmiger Erweiterung am Ende ist bei den 4 Hauptgattungen meist characteristisch (*Trachelocystica*). Ihn umgiebt eine unklare zellige oder drüsige Masse. Bei einer 5ten Gattung ist er schlauchartig conisch (*Coelogastrica*), unerkannt ist er nur bei den auf der Reise flüchtiger beobachteten afrikanischen 2 Formen geblieben. Darmdrüsen zeigten 4 Gattungen. — Das Sexualsystem ist in hermaphroditischer Form bei 4 Gattungen als Eierstock,

männliche Sexualdrüsen und contractile Befruchtungsblasen anschaulich geworden. Letztere sind nur bei *Rotifer* und *Philodina* gesehen. Dieselben 2 Gattungen und *Actinurus* sind auch zuweilen lebendig gebärend. — Theile eines Gefässsystems sind als 9—12 Queergefässe bei *Rotifer* und *Philodina*, ferner als spornartige Respirationsröhren bei denselben und überdiess bei *Actinurus* und *Monolabis* beobachtet. — Als Theile eines Empfindungssystems sind bei 4 der 7 Gattungen und 13 der 16 Arten paarweise Augen mit rothem Pigment vorhanden, deren feste Anwesenheit und Stellung zu Gattungscharacteren benutzt werden konnte. Nur unter den Augen ist Nervenmark anschaulich geworden.

Die geographische Verbreitung der Familie, besonders des *Rotifer vulgaris*, ist über ganz Europa bis in das sibirische und arabische Asien, im libyschen Afrika und vielleicht in Carolina in Amerika beobachtet.

Uebersicht der 7 Gattungen in der Familie der Philodinaeen:

Augenlose	mit Rüssel und mit Nebenhörnchen am Fusse		**Callidina**
	ohne Rüssel und Hörnchen	Räderorgane gestielt	**Hydrias**
		—— stiellos	**Typhlina**
Augenführende	mit 2 Stirnaugen	Fuss mit Hörnchen, zweifingrig	**Rotifer**
		Fuss mit Hörnchen, dreifingrig	**Actinurus**
		Fuss zweifingrig ohne Hörnchen	**Monolabis**
	mit 2 Nackenaugen		**Philodina**

FÜNFUNDVIERZIGSTE GATTUNG: SCHÖNRÄDCHEN.
Callidina. Callidine.

CHARACTER: Animal e Philodinaeorum familia, ocellis destitutum, proboscide et pedis corniculis insigne.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Philodinés, sans yeux, pourvu d'une trompe et de cornets au pied.*

Die Gattung Schönrädchen ist in der Familie der Weichräderthierchen durch Mangel an Augen, Besitz eines Rüssels und durch Hörnchen am Fusse ausgezeichnet.

Diese Gattung ist 1830 in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wissensch. zuerst aufgestellt worden und hat jetzt, wie damals, nur eine Art. Die Form selbst ist von Früheren nicht mit Sicherheit beobachtet, denn es wäre gegen alle Kenntniss wissenschaftlicher Entwickelung, wenn man Leeuwenhoek's und Baker's Räderthiere, weil diese keine Augen gezeichnet und gesehen haben, für Callidinen erklären wollte. Es waren offenbar Rotiferen oder Philodinen, und der Mangel der Augen ist Fehler der Beobachtung gewesen. Die Seltenheit dieser Form und die grosse Verbreitung der andern dienen hierbei zum Anhalten. Besonders muss man sich hüten, nicht Philodinen mit *Callidina* zu verwechseln. — An Organisation ist ein doppeltes stielloses Wirbelorgan, ein dicker bewimperter Stirnrüssel und ein langgestreckter zweifingriger Gabelfuss mit 4 Nebenhörnchen, also 6 Spitzen, beobachtet. Innere Längsmuskeln, besonders 2 Fussmuskeln, waren kenntlich. Der Schlundkopf hat 2 Kiefer mit durchgehend gleichartigen (?) vielen sehr feinen Zähnen. Der fadenartige Darm mit hinten erweiterter Endblase (*Trachelocystica*) nahm Indigo auf. Darmdrüsen blieben unerkannt. Eine um den Darm gelagerte körnige und zellige Masse blieb in ihrer Bedeutung unklar. Vielleicht sind es die Sexualdrüsen. — Ein Eierstock endlich mit einzelnen grossen Eiern bildete ein erkennbares Organisationsglied des Sexualsystems. — Ein kleiner Sporn im Nacken mag eine Respirationsröhre seyn. — Vom Nervensystem ist keine sichere Anzeige erreichbar gewesen.

Die geographische Verbreitung der Gattung und einzigen Art ist nur in Preussen bekannt.

126. *Callidina elegans*, zierliches Schönrädchen, Spinnradthierchen. Tafel LX. Fig. I.

C. corpore fusiformi, crystallino, rotulis parvis.

Callidine élégante, à corps fuselé, crystallin, ayant les roues petites.

Callidina elegans, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 48. 1831. p. 142.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Das Thierchen fand sich zuerst am 27. März 1830 in einem Aufguss von am Boden gelegener Eichenrinde des Thiergartens. Ich sah es dann wieder am 24. April 1832 und am 26. Nov. 1834 im Sumpfwasser des Thiergartens. Ich war eine Zeitlang im Zweifel, ob es nicht *Philodina erythrophthalma* mit sehr blassen, übersehenen Nackenaugen gewesen, allein ich habe 1834 von Neuem die Zähne scharf untersucht und sie ganz abweichend gefunden. Schon 1830 sah ich das Eierlegen dieses Thierchens und das Auskriechen der Jungen. Nach dem Legen des ersten Eies war das Thierchen fortgeschwommen und hatte dann ein zweites Ei an dieselbe Stelle gelegt. Lebendiggebärende sind nicht vorgekommen. Die ersten Fusshörnchen waren etwas länger, als bei *Philod. erythrophthalma*, und kürzer, als bei *Ph. macrostyla.* Die letzten (dritten) Spitzen, oder eigentlichen Finger, sind sehr kurz. — Grösse des ausgedehnten Körpers $1/6$ Linie, des Eies $1/36$ Linie. Wegen einer zweiten Art vergleiche man *Philodina roseola.*

Erklärung der Abbildungen Taf. LX. Fig. I.

Fig. 1. Bauchfläche mit eingezogenen Fingern. Fig. 2. Rückenfläche mit ganz ausgedehntem Fusse und sichtlichen Fussmuskeln; *o'* Mund, *cl* Darmerweiterung, *ω* hintere Mündung des Speisecanals. Fig. 3. Junges; *s* Respirationsröhre. Fig. 4. halb eingezogener Zustand. Fig. 5. zwei gelegte Eier mit schon reifendem Fötus. Fig. 6. eben dem Ei entschlüpftes Junges. Fig. 7. die Kiefer. Linearvergrösserung 300mal.

SECHSUNDVIERZIGSTE GATTUNG: WASSERDREHER.

Hydrias. Hydriade.

CHARACTER: Animal e Philodinaeorum familia, ocellis, proboscide et pedis corniculis carens, rotulis duabus in totidem brachiis instructum.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Philodinés, sans yeux, sans trompe et sans cornets au pied, ayant les deux roues portées par deux bras.*

Die Gattung Wasserdreher unterscheidet sich in der Familie der Weichräderthierchen durch Mangel an Augen, Rüssel und Hörnchen am Fusse, besitzt aber die beiden Wirbelräder gestielt oder unterstützt durch 2 Arme.

Diese Gattung ist in Hemprich und Ehrenberg's *Symbolis physicis*, *Evertebrata I.* 1828 zuerst benannt und abgebildet, dann 1829 und 1831 im Texte dazu von mir beschrieben worden. Es ist nur 1 Art der Gattung aus Afrika bekannt, und diese ist freilich unter einer ruhigen Beschauung ungünstigen Verhältnissen im Raube beobachtet. Obwohl ich aber manche der früher von mir unterschiedenen afrikanischen Formen später mit europäischen für identisch selbst erkannt habe, so habe ich doch diese mir damals, eben ihres Unterschiedes von *Rotifer*, den ich recht wohl kannte, halber, nicht mit dessen Gattung vereinigen zu dürfen geglaubt. — An innerer Organisation ist, der damaligen Schwierigkeit der Beobachtung wegen, wenig Bestimmtes, aber doch Einiges, erkannt. Ausser den 2 Rädern, zwischen welchen nie ein rüsselartiger Fortsatz sichtbar war, und den 2 einzelnen Fussfingern ohne Hörnchen und Gliederung des Fusses, ist, der damals entworfenen Zeichnung zufolge, wohl der Schlundkopf und der Eierstock mit einem grösseren Eie beobachtet worden. Die Form gleicht einer schaalenlosen *Pterodina.*

Die geographische Verbreitung ist nur im libyschen Nord-Afrika beobachtet.

127. *Hydrias cornigera*, der libysche Wasserdreher. Tafel LX. Fig. II.

H. corpore ovato, hyalino, pede in caudae breviter furcatae formam attenuato.

Hydriade cornifère, à corps ovale, hyalin, le pied aminci en forme de queue peu fourchue.

Hydrias cornigera, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa I. Tab. II. Libyca. Fig. XI. Text 1831.
Hydrias cornigera, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 9, 16, 19. 1831. p. 143.

Aufenthalt: Bei Siwa in der Oase des Jupiter Ammon.

Das Thierchen fand ich im November 1820 auf der Reise mit Dr. Hemprich durch Libyen und entwarf die bereits 1828 mitgetheilte Zeichnung. Es ist etwas kleiner, als die Hälfte der ausgedehntesten Länge der *Callidina elegans*, aber nicht so stark vergrössert dargestellt, als diese. Es fand sich im stehenden Wasser eines kleinen Quells mit Oscillatorien. Die Organisation ist bei der Gattungscharacteristik angezeigt. — Grösse $^1/_{16}$ Linie.

Erklärung der Abbildung Taf. LX. Fig. II.

Es ist die in Siwa 1820 von mir entworfene Zeichnung bei 200maliger Vergrösserung des Durchmessers.

SIEBENUNDVIERZIGSTE GATTUNG: BLINDWIRBLER.

Typhlina. Typhline.

CHARACTER: Animal e Philodinaeorum familia, ocellis, proboscide et pedis corniculis orbum, rotulis sessilibus. (=Monolabis coeca.)

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Philodinés, n'ayant ni yeux, ni trompe, ni cornets à la base du pied; les roues sessiles.*

Die Gattung Blindwirbler ist in der Familie der Weichräderthierchen durch Mangel an Augen, an Rüssel und an Basalhörnchen des Fusses, so wie durch stiellose Rädchen ausgezeichnet.

Sie wurde 1828 in den Tafeln der *Symbolae physicae* von meiner und Dr. Hemprich's afrikanischen Reise mit 3 Arten verzeichnet, von denen aber 2 schon seit 1829 zu den Gattungen *Diglena* und *Cycloglena* gezogen worden sind. Diese übrig gebliebene einzelne Form ist ebenfalls nicht unter so günstigen Verhältnissen beobachtet, dass ihre Organisations-Verhältnisse klar erkannt und festgestellt werden konnten. Sie glich einem sehr kleinen *Rotifer* ohne Stirnrüssel und ohne Augen mit zwei bewimperten ansitzenden Räderorganen, einem einfachen Gabelfuss und grün erfülltem Körper. Speciellere Theile sind nicht unterschieden worden.

Die geographische Verbreitung ist nur von Aegypten bekannt.

128. *Typhlina viridis*, grüner Blindwirbel. Tafel LX. Fig. III.

T. corpore parvo, oblongo-conico, extus hyalino, intus viridi.

Typhline verte, à corps petit, oblong-conique, hyalin au dehors, vert en dedans.

Typhlina viridis, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa I. Tab. I. Fig. 17. a. 1828.
Typhlina viridis, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 9, 17, 19. 1831. p. 143.

Aufenthalt: Bei Cahira und Bulak in Aegypten.

Die Form und Grösse dieses afrikanischen Thierchens, welches ich 1821 auf der Reise mit Dr. Hemprich in Aegypten beobachtete, gleicht sehr einer jungen *Euglena viridis*, und selbst der Gabelfuss ist irrthümlich bei dieser schon öfter angegeben, allein die 2 Räderorgane, welche ich sah und zeichnete, nöthigen es abzusondern. Es hat somit seine nächste Verwandtschaft in der Gattung *Monolabis* und *Hydrias;* ob aber nicht Augen da waren, ist im Zweifel, da es nicht hinreichend stark vergrössert wurde. Uebrigens beobachtete ich in derselben Zeit, 1822, *Rotifer vulgaris* in Nubien und sah dessen Augen. Die grüne Färbung war von einer farblosen Haut umschlossen, also innerlich. Dass sie den ganzen Leib erfüllte, ist auffallend, wenn sie vom Speisecanale kam, doch ist bei *Rotifer macrurus* auch ein breiter Darm gesehen. Es fand sich zahlreich, fast grünes Wasser bildend, in einer Lache zwischen den Schuttbergen bei Cahira. — Grösse $^1/_{60}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LX. Fig. III.

Es sind 5 Thierchen in verschiedenen Grössen und Stellungen, nach in Aegypten 1821 von mir entworfenen Zeichnungen, bei 200maliger Linearvergrösserung dargestellt.

Nachtrag zur Gattung *Typhlina.*

Die beiden andern, 1828 von mir publicirten, Arten dieser Gattung haben hier folgende Synonyme: 1) *Typhlina Canicula* s. *Diglena aurita;* 2) *T. Furca* 1. s. *Diglena Catellina; T. Furca* 2—3. s. *Cycloglena elegans.*

ACHTUNDVIERZIGSTE GATTUNG: RÜSSELRÄDCHEN.
Rotifer. Rotifère.

CHARACTER: Animal e Philodinaeorum familia, ocellis duobus in proboscide frontali positis et pede corniculato, apice digitis duobus bisulco insigne.

CARACTÈRE. Animal de la famille des Philodinés, ayant deux yeux sur la trompe du front, le pied garni de cornets et pourvu de deux doigts en forme d'un bout fourchu.

Die Gattung der Rüsselrädchen zeichnet sich in der Familie der Weichräderthierchen durch 2 Augen am Stirnrüssel und einen mit Hörnchen besetzten und mit 2 Fingern gabelartig endenden Fuss aus.

Erläuterung zur Gattung *Rotifer.*

Der Name *Rotifer*, als Uebersetzung von *Wheel-Animal*, Räderthier, ist gleich anfangs nicht ein Special-Name, sondern ein Genus-Name gewesen, indem *Melicerta, Limnias, Rotifer* und wohl *Philodina*, mithin wohl eigentlich die Formen der jetzigen ganzen Classe der Räderthiere, etwa mit Ausnahme der *Polytrocha*, schon von Leeuwenhoek verbunden wurden. Eine engere Bezeichnung erhielt der Name Räderthier durch Baker's neue und ausführliche Beobachtungen von 1745, aber durch Hill wurde er 1751 wieder eine generische Bezeichnung, und Baker selbst unterschied 1753 ein zweites Räderthier. Gerade diese Thierchen versuchte Hill, ihrer armartig hervorschiebbaren Räderwerke halber, mit dem von ihm erfundenen Namen *Brachionus* (Armthierchen) zu characterisiren. Pallas nahm Hill's Gattungsnamen 1766 auf, zog aber die Rösel'schen Vorticellen und Schäffer's *Melicerta* in dieselbe Gattung, und gab, nach Linné's Weise, besondere Artnamen. Das Baker'sche Räderthier nannte er *Brachionus*

rotatorius. Fontana 1768 und Spallanzani haben den anfangs italienischen Namen *Rotifero* zuerst, wie es scheint, eingeführt. Müller verwendete 1773 den Namen *Brachionus* nur für die Schaalen führenden Räderthiere und stellte die durch Leeuwenhoek und Baker berühmt gewordene nackte Art in seine Gattung *Vorticella* als *Vorticella rotatoria.* Scopoli sonderte 1777 wieder, wie Baker, diese Formen in eine eigene Gattung, die er *Rotaria* nannte, von Müller's Vorticellen ab. Cuvier nahm 1798 in seinem *Tableau élémentaire* den ersteren Namen in sein System der Thiere als *Rotifer redivivus* auf, verliess aber später diesen Namen und folgte Lamarck's Benennung. Lamarck nahm zuerst 1801 das Baker'sche Thierchen in seine Gattung *Urceolaria* auf. Schrank stellte 1803 die Gattung *Rotifer* wieder her und zertheilte den *R. redivivus* in 2 Arten, *R. vulgaris* und *R. macrourus,* welche beide schon Baker bezeichnet hatte. Dutrochet bildete 1812, gerade wie Leeuwenhoek, aus *Melicerta, Limnias* (*Oecistes?*) und *Rotifer* 4 Arten der Gattung *Rotifer,* deren eine aber nur hierher gehört. Oken bildete 1815 richtig 3 Gattungen: *Wirrel, Schiebel* und *Schälchel,* verwechselte aber Eichhorn's und Baker's langschwänzige Form. Lamarck verzeichnete 1816 dieselbe einzige Art als *Furcularia rediviva* mit ganz andern Thieren in gleicher Gattung. Bory de St. Vincent gab 1824 der Gattung willkührlich und unpassend den neuen Namen *Esechielina,* indem er die wunderbare Gestalt dieser Thiere mit jenen Thierwundern verglich, welche wie Räder hin und her gingen und die der Prophet Hesekiël in seinen Visionen sah. Er verzeichnete 1824 4, und 1828 5 Arten, von denen er nur 1 selbst beobachtet hatte, die übrigen aber aus den unvollkommenen Abbildungen der älteren Beobachter entnahm. Reichenbach hat 1828 die Gattung zu den Crustaceen gestellt; Blainville hat sie 1830 als Insectenlarven betrachtet. Seit 1830, wo die Gattung nach inneren Characteren des Organismus fester umschrieben wurde, erhielt dieselbe den älteren Namen *Rotifer* wieder und 3 Arten nach neuen Beobachtungen. Eine arabische 4te Art, welche 1828 von mir verzeichnet worden war, liess ich 1830 einstweilen weg, habe sie aber 1831 wieder aufgenommen, und 1833 wurde noch eine 5te Art hinzugefügt. Diese 4—5 Formen bilden bis jetzt die Gattung. Zenker's neue Wurmgattung *Siphonostoma parasiticum* von 1832 ist wohl nur *Rotifer vulgaris* gewesen.

An Organisation ist ein, schon Leeuwenhoek bekanntes, doppeltes Wirbelorgan, welches Cuvier und Andere neuerlich mit Unrecht für ein Respirationsorgan hielten, als Bewegungsorgan mit seinen Muskeln bei allen Arten erkannt. Innere Längsmuskeln und Fussmuskeln sind bei 3 Arten direct beobachtet. Ein Zangenfuss und paarweise Hörnchen am Fusse sind bei 4 Arten gesehen, nur bei *R. citrinus* erschien die Fusszange dreieckig und bei *R. erythraeus* war sie wohl eingezogen. — Als Ernährungsorgane sind ein 4muskeliger, neuerlich noch von Bory für ein Herz gehaltener, kauender Schlundkopf mit 2 zweizahnigen Kiefern bei 4 Arten, ein unmittelbar daran gehefteter fadenartiger Speisecanal, ohne Schlundröhre, mit blasenartiger Erweiterung am Ende, umhüllt von einer drüsig-zelligen unklaren Masse, bei 3 Arten, ein schlauchartiger conischer Darm, ohne Umhüllung? und ohne Erweiterung am Ende, bei 1 Art ermittelt. Bei den 4 europäischen Arten sind 2 kuglige Darmdrüsen gesehen. — Ein Eierstock mit wenigen grossen Eiern ist bei allen 4 europäischen Arten erkannt, und bei denselben allen entwickelt er periodisch vollständige lebendig zu gebärende Junge. Schon Leeuwenhoek, Fontana und Göze sahen längst, nur weniger klar, diese Verhältnisse. Daneben sind in jedem Individuum männliche Sexualtheile als contractile Blasen bei 3 Arten erkannt. Neben dem Darme seitlich liegen bei *R. macrurus* zwei Sexualdrüsen, wie bei *Hydatina senta,* die vielleicht bei den übrigen nur dichter an den eigenthümlichen Drüsen-Apparat angeheftet sind. — Vom Gefässsystem erkannte ich bei 3 Arten 9—12 parallele Queergefässe, und überdiess sind bei allen 4 europäischen Arten schon den frühesten Beobachtern bekannte griffelartige Respirationsröhren im Nacken, die bei einigen Arten vorn gewimpert sind. Manche wollen 2 dergleichen gesehen haben, allein diese verwechselten vielleicht 2 Hautfalten am Halse damit. — Als Spuren des Nerven- oder Empfindungs-Systems sind bei den 4 europäischen Arten 2 rothe Stirnaugen beobachtet und bei *R. vulgaris* 2 darunter liegende Ganglien gesehen. Bei *R. vulgaris, citrinus* und *macrurus* sind Ueberbildungen der Augen beobachtet. Besonders bemerkenswerth sind die Erscheinungen der radartigen Bewegung der Wirbelorgane und das behauptete Wiederaufleben nach jahrelangem Eintrocknen dieser Thiere (s. *R. vulgaris*). Die Massenentwickelung des *R. vulgaris* ist zuweilen doch so gross, dass er den Grashalmen unter dem Wasser, woran er millionenweise sitzt, eine graue, selbst weisse Farbe giebt.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist über ganz Europa bis zum Altai des sibirischen Asiens!, im arabischen Asien?, in Nubien Afrika's! und vielleicht in Carolina Nord-Amerika's beobachtet.

129. ***Rotifer vulgaris*, das alte Räderthierchen.** Tafel LX. Fig. IV.

R. corpore fusiformi albo, in pedem sensim attenuato, ocellis rotundis.

Rotifère ancien, à corps fuselé, blanc, peu à peu aminci vers le pied, les yeux ronds.

Animalcula binis rotulis, Leeuwenhoek, Continuatio Arcan. Naturae, p. 386. (Febr. 1702.) Beobachtung vom 1. Sept. 1701.
Animalcula with wheels, Leeuwenhoek, Philosoph. Transact. XXIV. Nr. 289. p. 1525. (3. Nov. 1703.) 1704. — Nr. 295. p. 1789. 1705.
Chenille aquatique, *Limace*, *Poisson à la grande gueule*, Joblot, Observat. fait. avec le Microscope, p. 30, 56. Pl. 5. Fig. 1. p. 54. Pl. 6. Fig. 10. p. 77. Pl. 10. Fig. 18. et 20. p. 80. Pl. 11. 1718.
Animalcules with wheelwork, Baker, the Microsc. made easy, ed. V. p. 91. (1742.) nach Leeuwenhoek.
Brachionus cauda tricuspidi, *Wheel-Animal*, Hill, History of Animals, p. 11. 1752. Fig. 2. I.
Wheel-Animal, Baker, Employment of the Microscope, p. 267. Tab. XI. (1745.) 1753. *Radmacher*, deutsch, p. 348. 1754.
Räderthier, John Hill, Hamburger Magazin, B. XIX. 3tes Stück. p. 282. 1757.
Animalcula polypis analoga, Wrisberg, Observat. de animalc. Infus. satura, p. 69, 108. Fig. I. K. et VIII. A. E. 1765.
Animalia sicca in vitam restituta, Haller, Elementa physiologiae humanae, VIII. p. 111. 1766.
Brachionus rotatorius, Pallas, Elench. Zoophyt. p. 94. 1766.
Rotifero, Fontana, Giornale d'Italia, V. 1768. Hannöv. Magaz. 1771. p. 1138. Beckmann, Götting. physik. ökon. Biblioth. 1771.
Das Bakersche Räderthier, Göze, Hannöversches Magazin, 83., 85. Stück. p. 1318. 1772. 17—18. St. 1773.
Vorticella rotatoria, dan. *Hiul-Snurreren*, Müller, Verm. fluv. hist. p. 14, 106. 1773.
Animaluzzi rotiferi, *il rotifero* (Fontana, Spallanzani), Corti, Osservaz. microsc. sulla Tremella, p. 97. 1774.
Gewöhnliches Räderthier, Göze, Bonnet's und Anderer auserles. Abhandl. aus der Insectologie, p. 528. Taf. VII. Fig. 12. A. B. 1774.
Animalcule à roue de Leeuwenhoek, Roffredi, in Rozier's Observat. sur la physique, (Journal de Physique) Tom. V. p. 219. 1775.
Der Radmacher, Eichhorn, Beiträge z. Kenntn. d. kl. Wasserth. p. 28. Taf. II. Fig. A—E. 1775.
Lange Räderthiere, Pelisson, Beschäftigungen der Berl. Gesellsch. naturforsch. Freunde, I. p. 338. 1775.
Räderthier, Müller, Naturforscher, VII. p. 98. 1775. IX. p. 208. 1776.
Il Rotifero, Spallanzani, Opuscoli di Fisica anim. II. p. 181. Tav. IV. Fig. I—V. 1776.
Räderthiere, Göze, Beschäftigungen der Berl. Gesellsch. naturforsch. Freunde, II. p. 287. 1776.
Rotaria, Scopoli, Introductio ad historiam naturalem, p. 375. 1777.
Rotifer, *Polype à roues*, Fontana, sur le venin de la Vipère, I. p. 87. 1781.
Vorticella rotatoria, Schrank, Naturforscher, XVIII. p. 82. 1782.
Vorticella rotatoria tertia, Herrmann, Naturforscher, XIX. p. 57. 1783.
Nadelräderthiere, Beseke? Leipziger Magazin d. Naturk. IV. St. 3. p. 328. Fig. 8—10. 1784.
Vorticella rotatoria, Müller, Animalc. Infus. p. 296. Tab. XLII. Fig. 11—16. 1786.

Räderthierchen, PROCHASKA, Abhandl. der böhmischen Gesellsch. d. Wissensch. p. 227. 1785. mit Abbild. (?)
Rotifero, FONTANA (BECCARIA), Memorie di Torino, T. II. p. 92. 1786.
Vorticella rotatoria, BLUMENBACH, Handbuch d. Naturg. ed. IV. 1791.
Rotiferi delle grondaje, COLOMBO, Osservaz. microscop. intorno-ai rotiferi, 1787. deutsch p. 83. 1793.
Rotifer redivivus, CUVIER, Tableau élémentaire de l'hist. nat. des anim. p. 654. Tab. XIV. 1798.
Urceolaria rediviva, LAMARCK, Système des anim. sans vert. 1801.
Rotifer redivivus, GIROD CHANTRANS, Recherches sur les Conferves, Bysses et Tremelles, p. 69. Pl. X. Fig. 4. 1802. Essay sur la geograph. physique du Depart. du Doubs, I. p. 297. 1810.
Rotifer vulgaris, SCHRANK, Fauna boica, III. 2. p. 110. 1803. Grundriss der Naturgesch. p. 388. 1801.
Le Rotifère de Carolina, *Vorticella rotatoria*, BOSC, Histoire natur. des Vers, Suite de BUFFON, éd. par DETERVILLE, p. 176, 184. 1802.
Räderthier, ALEXANDER VON HUMBOLDT, Ansichten der Natur, ed. I. p. 159. 1808. ed. II. 2. p. 3, 64. 1826.
Rotifer redivivus, DU TROCHET, Annales du Mus. d'hist. nat. XIX. p. 363. Pl. 18. Fig. 7. 1812. XX. p. 469. 1813.
Vorticellen, TREVIRANUS, Biologie, IV. p. 167. 1814.
Rotifer vulgaris, OKEN, Lehrbuch d. Naturgesch. III. p. 42. 1815.
Furcularia rediviva, LAMARCK, Histoire nat. des anim. s. vert. II. p. 39. 1816.
Rotifère, VALLOT, Mémoires de l'Acad. de Dijon, 1818. p. 34. s. Annales des sc. natur. 1828.
Furcularia rediviva, SCHWEIGGER, Handb. d. Naturgesch. d. skeletl. Thiere, p. 296. 1820.
Räderthiere, RUDOLPHI, Physiologie, I. p. 285. 1821.
Räderthierchen, NEES VON ESENBECK, Nova Acta Nat. Cur. Leopold. X. 2. p. 714. 1821.
Vorticella rotatoria, *Conferva*, *Cypris detecta*, *Cyclops quadricornis*, WIEGMANN (senior), Nova Acta Nat. Curios. Leopold. XI. 2. p. 550, 551, 557. 1823.
Eschielina s. Ezechielina Mülleri, *Leeuwenhoekii et Bakeri*, BORY, Encyclop. méthod. Vers. 1824. p. 536. Dict. class. Rotifère, 1828.
Rotifer, BLAINVILLE, Annales des sciences naturelles, p. 105, 110. 1826. Bulletin de la soc. philom. 1827.
Räderthiere, v. BAER, Nova Acta Nat. Curios. Leopold. XIII. 2. p. 758. 1827.
Rotifère, RASPAIL, Bulletin des sc. naturelles par FÉRUSSAC, Tom. XIV. p. 163. 1828. (Globe, 1827.)
Rotifer, REICHENBACH, Allgemeine deutsche Taschenbiblioth. Zoologie, 1828. HEMPRICH's Naturgeschichte, 2te (völlig veränderte und HEMPRICH's Grundansichten über die Natur entgegengesetzte) Ausgabe, 1829.
Furcularia rediviva, SIGISM. SCHULTZE, Microsc. Untersuch. über R. BROWN's lebendige Molecule, p. 30. 1828.
Rotifer brachyurus, HEMPRICH u. EHRENBERG, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa. Tab. I. Fig. 18. 1828. Text 1831.
Rotifer vulgaris, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 7, 17. 1830. p. 30, 32, 36, 48, 56!, 65, 83!. Taf. VII. Fig. I. 1831. p. 13, 27, 31, 37, 42, 50, 52, 144!. Taf. III. Fig. XI. Taf. IV. Fig. XXI.
Rotifère, BLAINVILLE, Dict. des sc. natur. Art. Zoophytes, p. 140. 1830.
Wheel-Animal, FARADAY, Journal of the Royal Institution, Febr. 1831. p. 220.
Siphonostoma parasiticum, ZENKER, de Gammari Pulicis hist. nat. Comm. acad. p. 9, 28. Fig. I. cum icone.
Rotifer vulgaris, GRAVENHORST, Nova Acta Nat. Cur. Leopold. XVI. 2. p. 844, 878. 1833.
Furcularia rediviva, SIGISM. SCHULTZE, Isis, 1834. p. 709. (1833.)
Rotifer vulgaris, EHRENBERG, Isis, 1834. p. 711. (1833.) PERTY, ibid. p. 1246. 1834.
Rotifer, CZERMAC, Beiträge z. Lehre v. d. Spermatozoen, 1833. p. 15. (p. 14. Nota?)
Räderthierchen, CARUS, MÜLLER's Archiv für Physiologie, 1834. p. 556.
Rotifer redivivus, DUTROCHET, Mémoires pour servir à l'hist. anat. et physiol. p. 473. 1837.

Aufenthalt: In Holland bei Delft (LEEUWENHOEK); in England bei London (BAKER, HILL, FARADAY); in Italien bei Pavia (SPALLANZANI), bei Pisa (FONTANA), bei Reggio (CORTI), bei Vinay (BECCARIA und FONTANA), bei Conegliano (COLOMBO), bei Casanova in Piemont (ROFFREDI); in Frankreich bei Paris (JOBLOT, BOSC, BORY DE ST. VINCENT, BLAINVILLE, RASPAIL), bei Besançon (GIROD CHANTRANS), bei Dijon (VALLOT), bei Château-Renaud (DUTROCHET), bei Strassburg (HERRMANN); in Deutschland bei Göttingen (WRISBERG, BLUMENBACH), bei Quedlinburg (GÖZE), bei Danzig (EICHHORN), bei Berlin (PELISSON, EHRENBERG), bei Landshut (SCHRANK), bei Wien (CZERMAC), bei Braunschweig (WIEGMANN), bei Freiburg (SCHULTZE), bei Breslau (GRAVENHORST), bei Jena (ZENKER); in Böhmen bei Prag (PROCHASKA); in Curland bei Mietau (BESEKE); in Dänemark bei Copenhagen (MÜLLER, EHRENBERG). — Ausser Europa ist das Thierchen wohl mit Sicherheit in Suckot im nubischen Afrika (HEMPRICH und EHRENBERG) und im sibirischen Asien auf dem Gipfel der Prochodnoy-Alpe des Altai (EHRENBERG), wahrscheinlich auch in Carolina Amerika's (BOSC) gleichartig vorgekommen. — Im Süsswasser und im heissen Quell zu Vinay, auch im Ostseewasser und oft in trockner Erde lebend.

Dieses Räderthierchen ist seit 137 Jahren mit so viel Kraftaufwand und Interesse von Naturforschern, Philosophen und Liebhabern mikroskopischer Untersuchungen betrachtet worden, und ist noch jetzt ein so vielseitig interessanter Gegenstand physiologischer Meinungs-Verschiedenheiten über die Details seiner Organisation und sein unbemerkbar fortdauerndes (latentes) Leben im Zustande der Trockenheit, dass es besonders zeitgemäss und wissenschaftlich nützlich erschien, alle vorhandenen Kenntnisse, so weit sie mir zugänglich waren, critisch zusammenzustellen, denn gerade in der oberflächlichen Geschichtskenntniss und der oberflächlichen Untersuchung des Gegenstandes liegen allein die Verschiedenheiten der Meinung begründet. Es ist desshalb die hier angeführte grosse Literatur kein eitles und leeres Gepränge von pedantischer Gelehrsamkeit, sondern nur eine Auswahl des zur Feststellung des Urtheils unentbehrlichen Materials. Man sucht und finde hier die Stellen der Werke, wo, neben den leicht bewegten, auch die spruchfähigsten Männer ihrer Zeit sich ausgesprochen haben. Dass viele, weniger in das Endurtheil eingreifende, weggelassen sind, mag und wird man entschuldigen. Ob aber alle die hier angeführten Beobachter wirklich diese oder eine andere Art von Räderthierchen vor sich hatten, ist nicht immer sicher, allein ich habe die Nachrichten von entschieden abweichenden, mit gleichen Namen genannten, Formen an ihrer passenden Stelle angeführt. Sie beziehen sich theils auf andere Arten derselben Gattung, theils auf die Gattungen *Actinurus* und *Philodina*, theils auch auf *Brachionus urceolaris*. Besonders *Philodina* kann leicht von allen denen, die keine Augen sahen, gemeint worden seyn, doch wurden diese Augen früher überall übersehen. Die 2 bewunderten Eigenschaften, welche das Räderthier berühmt gemacht haben, die um ihre Axe frei bewegten Räder und das Wiederaufleben im Wasser nach jahrelangem Trocknen, — eine Erscheinung, welche dem philosophischen Begriffe vom Leben der Thiere überhaupt widersprach, und die man durch Annahme eines latenten Lebens, wie jenes quasi-körperlichen Gottes, den CICERO (*de Natura deorum, I. XXVI.*) nicht einsehen konnte, zu berichtigen schon längst und neuerlich wieder sich bemüht hat, — sind beide unbegründet; dennoch haben diese Thierchen in sich ein fortdauerndes Interesse für jeden Beobachter, und wer vom Lebendiggebären so kleiner Thierchen sich überzeugen will, darf nur irgend ein grösseres Exemplar dieser Art, am besten unter leichtem Druck, aufmerksam bei 300maliger Linearvergrösserung betrachten, um die völlig sichere, so oft bestrittene, Erfahrung alsbald selbst zu machen. — Die vorzüglichsten und detaillirtesten Beobachter waren bisher LEEUWENHOEK, BAKER, GÖZE, SPALLANZANI und MÜLLER. — Der Aufenthalt der Thierchen, welche LEEUWENHOEK zuerst im stehenden Wasser einer Dachrinne am 1. Sept. mit *Euglena sanguinea* sah, ist bei Berlin im ersten Frühjahr und unter'm Eise im Winter an Wasserpflanzen, deren flockigen Ueberzug sie zuweilen durch ihre zahllose Menge grau oder schimmelartig weiss färben. Im Sommer sind sie ebenda oder zwischen Conferven, aber mehr vereinzelt, zahlreich doch oft auch dann zwischen Oscillatorien und Bacillarien. Auf der Reise mit Dr. HEMPRICH in Afrika 1822 fand und zeichnete ich es mit seinen Augen in Suckot zwischen Nil-Conferven im Februar. Im Jahre 1829

beobachtete und zeichnete ich es auf der Reise mit Herrn A. v. Humboldt in Sibirien im August. Im Jahre 1833 sah und zeichnete ich es im Süsswasser des bot. Gartens in Copenhagen im September. Da, wo man es in alten Infusionen beobachtet haben will, hat man wahrscheinlich Philodinen damit verwechselt, so Göze 1776 in seiner, nicht zuverlässigen, Vorschrift, Räderthiere im Winter zu erziehen (durch einfachen Heuaufguss), so auch Wiegmann in Braunschweig, welcher es in verschiedenen Aufgüssen gesehen zu haben berichtet. Müller sah es auch oft im Seewasser. Bory fand es im Aufguss von Phryganeen-Gehäusen bei Paris. Zenker sah es als Parasiten des *Gammarus Pulex* bei Jena, hielt es aber für etwas ganz Unbekanntes. Als meteorisches, in der Atmosphäre schwebendes, Thierchen vermuthete es Müller 1786, Alexander von Humboldt wendete diese Möglichkeit in seinen trefflichen, die Erde tief und weit überschauenden, Natur-Schilderungen an, und Sigism. Schultze berichtete die directe Erfahrung davon 1828, indem er es beim Regen am Fenster gefunden zu haben versichert, was jedoch noch andere Erklärungen zulässt. Blainville hielt das Thierchen noch 1830 für eine Insectenlarve, von Baer und ihm nachfolgend Reichenbach und Schultz (*Isis* 1830.) hielten es unrichtig für sogenannte Prototypen der Krebse (*Crustacea*) und Polypen. — Eine Zauberkraft glaubten im Wirbeln Nees von Esenbeck 1821 und Wiegmann 1823 (p. 557.) nach Agardh's Weise zu sehen, welche aber nicht existirt. — Göze glaubte irrig, sie aus Heu schaffen zu können, Schrank hielt sie 1782 für die Alten der *Euglena viridis*, Wiegmann behauptet 1823, ihr Entstehen aus Speichel, *Corallina officinalis*, Ohrenschmalz und *Chara hispida*, und ihren Uebergang in Conferven und Krebse (*Cypris detecta* und *Cyclops quadricornis*) gesehen zu haben, was offenbar nur Folge nicht vorurtheilsfreier und nicht hinreichend critischer Untersuchung war. Erschaffen habe ich sie nie gelernt, aber wenn man schlammige Pflanzen oder schlammige Oscillatorien in Gefässe thut, so hat man gewöhnlich dergleichen viele mit, und kann sie durch Ruhen der Flüssigkeit beliebig vervielfältigen und erhalten. Zuweilen mögen sie in offen stehende Infusionen, dem Sonnenstaube gleich, aus der Atmosphäre niederfallen, in welcher es nicht hypothetisch, sondern handgreiflich viele fremde mikroskopische Körper aller Art giebt, die wir nicht sehen, aber mit athmen und die sich überall hin vertheilen, wobei auch Räderthierchen seyn können, die aber noch niemand darin scharf erwiesen hat. — Die wunderlichen angeblichen Beobachtungen über das wunderbare Wiederaufleben nach jahrelangem Trocknen sind im Nachtrage zusammengestellt.

Jedes Thierchen hat einen spindelförmigen nackten Leib, der wie ein Fernrohr in falschen Gliederungen ein- und ausschiebbar ist und ganz zur Kugel werden kann. Vorn ist ein rüsselförmiger Stirntheil mit bewimpertem Ende und einem weichen Haken, dicht am Ende sind 2 dunkle rothe Punkte befindlich. Hinten endet er in einen mässig lang ausdehnbaren schwanzartigen Fuss mit 6 paarweis an Scheingliederungen sitzenden Spitzen, die bei der Contraction wohl auch als 3 Spitzen erscheinen. Die 2 hintersten dienen zum Festhalten wie eine Zange, sind Finger. Vorn an der Brust sind auf 2 aus- und einschiebbaren kurzen und dicken Armen 2 willkührlich wirbelnde Wimperkränze, die berühmten Räder, als Schwimmorgane und als strudelnde Anziehungsorgane für die Speisen, und diesen entgegen auf der Rückenseite ist ein griffelartiger Zapfen, welcher am Ende keine Wimpern zeigt. Beim Wirbeln hat der Hals eine Cirkelfalte, welche wie 2 seitliche Griffel erscheint. — Von innern Bewegungsorganen sind 2 vordere und 2 hintere Längsmuskeln der Seiten, 2 keulenartige Fussmuskeln und 2 Muskelmassen des Räderwerkes erkennbar. Zuweilen schienen auch 4 vordere Längsmuskeln, ein Rücken- und Bauchmuskel überdiess hervorzutreten. Die Ortsveränderung geschieht durch Ansaugen des Mundes und Fusses, wie ein Egel, oder durch Schwimmen mit entfaltetem Räderwerke. Ist bei entfaltetem Räderwerke der Fuss angeheftet, so erfolgt kein Schwimmen, sondern ein starker Wirbel im Wasser, der 2 Spiralen gleicht und alle nahrhafte Theilchen zum Munde führt, wo willkührlich davon einiges gewählt, vieles wieder weggeschleudert wird. Der Ernährungsapparat fängt mit einer, vorn unterm Rüssel befindlichen, bewimperten Mundöffnung an, die während des Wirbelns durch Zurückziehen des Rüssels zwischen beiden Räderwerken liegt. Der Mund ist eine lang ausdehnbare Röhre, an die sich nach hinten ein 4muskeliger Schlundkopf mit 2 doppelzahnigen gestreiften Kiefern anschliesst (*Zygogomphia*). Die Schlundröhre, als Einschnürung sichtbar, geht sogleich in einen fadenartigen, den ganzen Körper durchlaufenden, Speisecanal über, welcher sich hinten in einen ovalen Raum erweitert, der an der Fussbasis daselbst zugleich seine hintere Mündung hat. Den vordern engen Theil des Darmes umgiebt eine breite drüsig-zellige, oft gelbliche oder grünliche, Masse, welche immer noch räthselhaft ist, indem sie bald als eine dicht geschlossene Masse von Blinddärmchen, bald als eine vom Darme unabhängige drüsige Masse erschien und an Sexualdrüsen erinnerte. Allein letztere habe ich bei *R. macrurus* und *Philodina* besonders gesehen. Schon 1830 gab ich Abbildungen des mit Indigo und Carmin gefüllten Darmes, welcher bei der Contraction schlangenförmig gebogen erscheint. Vorn sind 2 kuglige Darmdrüsen. — Sehr interessant ist der Sexualorganismus. Der Eierstock ist eine geknäuelte drüsige Masse, in welcher sich oft gleichzeitig 4—5 Eier so vollständig entwickeln, dass die Jungen im Leibe aus den Eiern auskriechen und nur noch von der dehnbaren Haut des Eierstocks, dem Uterus, umschlossen bleiben, so dass man oft ganz ausgestreckte, kauende und wirbelnde, mit Augen versehene, Junge im innern Körper findet, die bis $^2/_3$ der Länge des Mutterthieres haben. Im unreifen Eie erkennt man das Keimbläschen, meist in der Mitte, zuweilen seitlich. Im Ei liegt das Junge in halber Spiralbiegung. Von den männlichen Sexualtheilen habe ich bei dieser Art nur erst die contractile Blase sicher beobachtet, und da ich die in sie führenden Samengänge auch zu sehen meinte, so schienen mir die beiden Sexualdrüsen ganz eng an die Umhüllung des Darmes geheftet zu seyn. Periodisch werden bald Eier, bald ausgekrochene Junge durch die hintere Darm- und Sexualöffnung ausgeschieden. — Zum Gefässsysteme gehören wohl 11 bis 12 parallele farblose Quercanäle des Leibes und der Zapfen oder Sporn im Nacken als Respirationsröhre; (Farbloses Blut). — Von Empfindungsorganen sind nur 2 rothe Stirnaugen mit darunter liegenden 2 Ganglien beobachtet. Diese Augen sind mit einem körnigen Pigment erfüllte Zellen, die zuweilen abnorm in mehrere getheilt sind, so dass man daraus mit ziemlicher Sicherheit auf Mangel einer Crystalllinse schliessen kann; ob aber jedes Pigmentkörnchen einem kleinen prismatischen Körper des Insectenauges vergleichbar ist, bleibt noch zu entscheiden. Ich sah einmal anstatt der 2 Augenpunkte einen in 3, und den andern in 4 Theile getheilt, also 7 Augen, allein es waren doch nur 2 Augen, denn die darunter liegenden 2 Markknoten zeigten keine Theilung. Dieselbe Erscheinung sah ich oft bei Daphnien, wo das einfache Auge zuweilen ein zusammenhängender, zuweilen ein unterbrochener Pigmentstreif auf dem Hirnfortsatze ist.

Von diesen Structurverhältnissen kannte Leeuwenhoek 1701 schon das Aeussere bis auf die Augen und das letzte Ende des Fusses vollständig. Vom Innern sah er den kauenden Schlundkopf für ein Herz an. Einige der grösseren hatten 2 oder 3 Junge doppelt zusammengebogen in sich. Er sah das Gebären eines Jungen, blieb aber über die Körperstelle, von der es kam, im Zweifel. Seine Untersuchungen verbreiteten sich besonders über das ihm so merkwürdige Wiederaufleben nach 8 Tagen und selbst nach 5 Monaten Trockniss. Joblot hielt 1718 den Schlundkopf auch für ein Herz und sah zuerst die beiden Zapfen der Halsfalte (p. 54, 55, 78.). Ein Ei hielt er für die Gedärme. Baker hat manches zugefügt, vieles bestätigt und erläutert. Auch er hielt das Kauen des Schlundkopfs für Systole und Diastole des Herzens, dessen Unregelmässigkeit ihm nur auffiel. Die peristaltische Bewegung der Eingeweide, welche er und Joblot sahen, war schwerlich die rechte, obschon dergleichen sichtbar ist. Er glaubte auch einen fluctuirenden

farblosen Saft zwischen den Eingeweiden und farblose Gefässe im Kopfe zu sehen, wobei er aber offenbar das Gesehene zu bestimmt bezeichnete. Hieraus und aus der Farblosigkeit des Schlundkopfs, den er für das Herz hielt, schloss er irrig, dass das Blut farblos seyn müsse. Den Sporn hielt er zuerst für ein Sexualorgan. Er unterschied schon 6 Hörnchen am Fusse, deren letztes Paar, die eigentlichen Finger, oft schwer zu erkennen ist. Die Räderorgane hielt er, wie beide Vorgänger, für frei bewegte Räder. Die Fortpflanzung suchte er umsonst zu erkennen, er sah aber das Wiederaufleben nach vielmonatlichem Eintrocknen. Er suchte nach Augen, weil es gar zu geschickt in seinen Bewegungen sey, aber umsonst. Trembley erklärte in den *Philos. Transact.* 1747. *Nr.* 484. *p.* 636. schon die Radbewegung für unrichtig, und Hill erkannte 1757 die Bewegung ziemlich richtig als keine Radbewegung, beschrieb aber die Wimpern sonderbar als 14 Arme, jeden mit 8 Gelenken. Er sah das Wählen der Nahrung und das Auswerfen, auch das Sichtbarbleiben der Räder beim Antrocknen. Fontana erkannte 1768 das Wirbeln für ein Senken und Heben von conischen Wärzchen (Wimpern), hielt den Schlundkopf auch für ein Herz und bestätigte das Wiederaufleben vertrockneter Thiere. Dabei fand er darin eine höchst auffallende Merkwürdigkeit, dass das Herz des *Rotifer*, wie sonst bei keinem andern Thiere, gleichviel ob man es für ein Herz oder einen Magen halten wolle, offenbar der Willkühr unterworfen sey. Diese, nur in der unrichtigen Auffassung liegende, Wunderbarkeit beseitigten schon Göze und Spallanzani. Göze fand 1772, dass die bewimperten Scheiben sich nicht drehen, sondern fest sitzen und nur die Wimpern wirbeln (p. 1347.), entdeckte die Augen (p. 1339, 1343. und 1350.), erklärte den hellen Kopfring bei Baker nicht für Gehirn, sondern für einen Kopfmuskel, sah irrig einen 2ten Sporn an der Fussbasis (p. 1362.) und hielt beide für die Füsse. Das sogenannte Herz sey der Hauptmuskel für das Räderwerk (p. 1365.). Er sah nur 4 Hörnchen am Fusse, keinen Geschlechtsunterschied, keine Begattung. Derselbe überzeugte sich im folgenden Jahre, dass das Wirbelorgan Nahrung anziehe und das sogenannte Herz diese ergreife und niederschlucke (p. 259, 266.). Was er von Färbeversuchen dann erzählt und irrig auf *Rotifer* bezog, gehört zu *Brachionus urceolaris*, wie er auch selbst in Bonnet's Abhandl. aus d. Insectologie 1773. p. 369. anzeigt. Dass er, wie Müller ihm verweist, an eine Verwandlung, wie bei Raupen, geglaubt habe, erklärt er in den auserles. Abhandl. 1774. p. 535. für ein Missverständniss.

Müller sah 1773 die Augen wieder, das Auswerfen des Verdauten häufig und glaubte Eier zu sehen, gab auch zuerst von allen bisherigen Beobachtern dem Thierchen seine im Allgemeinen richtige Stelle im Kreise der Thiere. Göze hielt dann den 12. März 1774 für den glücklichsten Tag seines Lebens. Er sah da ein lebendiges Junges im Innern eines Alten und wusste nicht, dass schon Leeuwenhoek vor 73 Jahren dasselbe gesehen hatte. Er gab davon zeitgemäss gute und die besten Abbildungen, dabei auch die erste Zeichnung des Thierchens mit den Augen. Ferner sah er eine krankhafte Knollenbildung äusserlich am Körper, der ähnlich, welche man bei *Hydra* öfter beobachtet und mit Eibildung verwechselt hat. (Ich sah sie bei *Hydra* vor wenig Tagen im März 1838 wieder. Es waren 2—4—6 conische Knoten, die im Innern mit bewegten Körperchen (*Bodo? Chilomonas?*) erfüllt waren, endlich platzten und vergingen.) Corti suchte 1774 (p. 99.) die Möglichkeit scharfsinnig zu erklären, wie das Aufhören des Herzschlages und mithin der Circulation, die gegen den bisherigen Begriff vom Leben stritten, bei den Räderthieren ohne wirklichen Verlust des Lebens denkbar seyen. Roffredi sah 1775 den Act des Eierlegens zuerst (p. 220.). Derselbe sah auch damals den Act des Auskriechens der Waizenälchen aus dem Eie (p. 14.). Eichhorn sah 1775 die Augen wieder, sah Wimpern am Stirnrüssel und hielt den Schlundkopf für den Magen. Auch Spallanzani sah 1776 3 Spitzen am Fusse (p. 186.), aber an der mittelsten noch andere feine Spitzen (p. 107.). Den Schlundkopf hielt er für ein Schlingorgan (p. 207.) und behauptete, es gebe kein Herz und keine Circulation, und diese sey auch nicht nöthig für den Begriff eines Thieres (p. 209.). Uebrigens erläuterte er die Form durch *Brachionus* und *Diglena caudata* (p. 206. seq.), und das Wiederaufleben beschäftigte ihn vorzugsweise. Seine Abbildungen zeigen doch grosse Unklarheit. Uebrigens hielt er Leeuwenhoek's und Baker's Thiere, weil er einiges anders sah, für von den seinigen verschiedene Arten, denn bei diesen sah er keine wirkliche Radbewegung, nur eine scheinbare, wie bei Vorticellen (p. 202.). Fontana wiederholte seine Mittheilungen 1781. Müller hielt 1786 wieder den Schlundkopf für ein Herz. Prochaska hielt den Schlundkopf für einen Magen und sprach von Eibildung ohne Befruchtung. Blumenbach bestätigte 1791 wieder, dass das Räderthier kein Herz, sondern einen Schlingmuskel habe. Für die Function eines Schlingmuskels (*organe de déglutition*) entschied sich auch Dutrochet 1812, welcher aus irriger Vergleichung mit *Melicerta* und *Limnias* die schon Joblot bekannte Hautfalte am Halse als 2 Tentakeln, ferner einen Magen und das Räderorgan als einfach beschrieb. Ihm zufolge nahmen Savigny und Cuvier eine den Ascidien ähnliche Bildung bei Räderthieren an. Schweigger nannte 1820 (p. 303.) wieder den Schlundkopf einen Magen, billigte aber (p. 304.) nicht, dass man die schwarzen Punkte am Kopfe Augen nenne, weil keine Nerven zu sehen wären. Derselbe erkannte auch die Eier nicht als Eier an, weil sie ohne Befruchtung gebildet würden, also nur Knospen oder Knollen heissen könnten. Bory de St. Vincent hielt noch 1824 (p. 536.) das Kauen des Schlundkopfs für einen Herzschlag, läugnete 1824 (p. 537.) und 1828 die Anwesenheit von Augenpunkten, hat also vielleicht nur Philodinen gesehen, hielt das Wiederaufleben für unmöglich und behauptete, dass zerschnittene sich nicht wieder ergänzen. Das Wirbelorgan hielt er 1828 ganz entschieden, wie vor ihm Schrank 1801 und Cuvier, für ein Respirationsorgan. Eine Circulation sey augenscheinlich, weil es ein Herz gebe. Als Herz sah er nicht bloss den Schlundkopf, sondern den ganzen Darm an, den er (p. 683.) ausdrücklich als dem Rückengefässe der Insecten ähnlich beschreibt. Auf jeder Wimper des Wirbelorgans soll man Blutgefässe suchen. Einen Darm hätten sie nicht, nur einen Mund. Sie nähren sich mit der ganzen Fläche und wären gewissermassen höher organisirt, als die Insecten. Seit 1830 sind in den Abhandlungen d. Berl. Akad. d. Wiss. die hier angenommenen, mit den früheren Beobachtern besser, als mit den neueren, stimmenden, Structurverhältnisse sehr umständlich mitgetheilt und zum Theil schon abgebildet worden. Muskeln, Gefässe, ein Schlundkopf mit 2 Kiefern und Zähnen, der Speisecanal, den männlichen Sexualtheilen vergleichbare Organe, dem Nervenmark vergleichbare Theile unter den Augen sind seitdem allmälig mit Sicherheit nachgewiesen, und somit sind denn auch wohl all die Wunder von Leeuwenhoek und Baker, so wie die Zweifel von Fontana, Spallanzani, Corti, Schweigger und den Uebrigen gelöst worden, wobei aber das Thierchen eines der interessantesten verbleibt. Ueber die Wiederbelebung siehe den Nachtrag.

Ein besonderes Interesse hatte man von jeher an der Erklärung der überaus anziehenden und überraschenden radförmigen Wirbelerscheinung bei diesen Thieren. Leeuwenhoek, Joblot und Baker konnten sie nur mit laufenden Rädern vergleichen, dessen Möglichkeit bei Organismen Andere vielfach bezweifelten. Trembley, Hill, Fontana und Göze beschrieben sie schon bis 1772 als weniger wunderbar und nur als ein rasches Senken und Heben oder Zittern von Wimpern. Auffallend war es daher, dass Dutrochet 1812 die alte Idee vom laufenden Rade mit aller Bestimmtheit wieder feststellen wollte. Allein schon im folgenden Jahre 1813 nahm er es selbst zurück und hielt die Erscheinung für bedingt durch einen Muskelstrang, welcher im Zickzack am Rande der Wirbelorgane liege und abwechselnd Schlingen bilde, die bei seinen Contractionen ihre Stellen veränderten, was denn wirklich eine stete Ortsveränderung, ein Laufen der Schlingen im Kreise sey, ohne dass jedoch der Muskelstrang selbst herumliefe. Schon 1830 habe

ich das Räderorgan (p. 48.) als 2 Wimperkränze bezeichnet und so abgebildet. Faraday, der sehr verdiente englische Physiker, versuchte 1831 diese radförmige Erscheinung als ein optisches Trugbild auf verschiedene Weise zu erklären. Es könne eine, vom Willen des Thieres unabhängige, an den Wimpern im Kreise hingehende, Bewegkraft seyn, oder es könne ein rasches, daher unsichtbares, Beugen und ein langsames, daher sichtbares, Aufheben in steter Reihenfolge seyn. Keine dieser Erklärungen erscheint aber als auf lebende Organismen anwendbar, obwohl sich so bei mechanischen Vorrichtungen dieser Erscheinung ähnliches darstellen mag, denn man sieht bei 300maliger Vergrösserung schon die grossen Räderorgane bei *Lacinularia* und *Megalotrocha* so gross, dass eine umlaufende Kraft, wenn sie nicht Blitzesschnelle hätte, sich in der successiven Wirkung bemerklich machen müsste, was nicht der Fall ist, und das Senken und Heben der Wimpern in ungleichem Zeitmaasse bei so grosser Geschwindigkeit scheint organisch nicht möglich, obschon es im langsamen *tempo* und bei mechanischen Apparaten leicht ist. Eine ausführliche Erklärung der Erscheinung versuchte ich 1831 zu geben (Abhandl. d. Berl. Akad. p. 31.), und diese ist auch von den neueren Physiologen, Purkinje, Müller, aufgenommen worden. Jede Wimper dreht sich darnach nur einfach auf ihrer Basis, so wie der Arm eines Menschen in seiner Gelenkpfanne, und beschreibt dadurch mit ihrer Spitze einen Kreis und mit der ganzen Länge einen Kegel. Selbst ohne Verschiedenheit in der Zeitfolge des Anfanges muss dabei durch das dem Auge bald ferner bald näher Stehen der Wimpern eine gewisse Lebendigkeit in den Kreis kommen, die, sobald alle Wimpern sich nach gleicher Richtung umdrehen, einem laufenden Rade gleichen wird. Uebrigens sind die Wirbelbewegungen der Vorticellinen ganz gleichartig, wie Trembley schon richtig erkannte, nur grössere Feinheit der Wimpern und ihre dichtere und längere Reihe scheint das Radförmige weniger auffallend zu machen. Je 2 feine horizontale Muskelfäden, deren einer oben und aussen am Bulbus eines jeden Härchens festgeheftet ist, der andere unten und innen, würden, abwechselnd und alternirend gespannt und erschlafft, eine greifende, etwas nach 4 Seiten schwankende und bei Schnelligkeit im Kreise drehende, Bewegung auf die einfachste Art zu geben im Stande seyn. Ebenso ist der Lauf aller Thiere begründet, nur zusammengesetzter. Ganz neuerlich hat zwar Dutrochet 1837 seine frühere Meinung wieder geltend machen wollen und die Erscheinung mit einer faltigen auf und nieder bewegten Krause oder mit den Wellen im Wasser verglichen, wobei die Substanz selbst ihren Ort nicht verlässt, allein seit man die Wimpern gesehen und gezählt hat, und zu jeder Zeit wieder sehen und zählen kann, fallen solche Erklärungen von selbst weg. Dass übrigens die Räderorgane zur Respiration dienten, scheint Schrank 1801 zuerst aus der Analogie mit den wirbelnden Kiemen der Schnekken vermuthet, und 1803 (p. 145.) ausführlich erörtert zu haben. Cuvier nahm es auf, und es hat Raspail und Bory de St. Vincent auf die wunderlichste Weise zu immer grösserem Irrthum geführt. Raspail hielt 1827 alle Wimpern der Infusorien für eingebildet, für blosse Wasserströme bei der Respiration, und theilte sehr ungründliche, aber sehr bestimmt ausgedrückte, Untersuchungen mit. Eben so zeigt die genaue Detailkenntniss dieser Organe, dass an eine zauberartige Wirkung dabei nicht zu denken ist, da sich alles natürlich erklären lässt. Auffallend und unbegründet ist auch die von Gravenhorst 1833 noch ausgesprochene Meinung, dass das Wirbelorgan, in dem er 10—15 Wimpern zählte, nicht zum Fangen diene, und der Schlundkopf des Räderthieres ein Respirationsorgan (Lunge?) wäre, weil das Fressen der Räderthiere nur ein Irrthum sey. Die Zähne waren schon 1830 ausführlich beschrieben und abgebildet. Ich erkannte früher 12—14, neuerlich aber in jedem Räderorgane wohl 50—60 sehr zarte (gegliederte) Wimpern, die nur während der Radbewegung etwa 12—14 grösseren Wimpern gleichen, so dass der wunderlichen Bezeichnung von Hill 1771 doch eine, wenn auch unklare und nicht völlig richtige, Beobachtung zum Grunde liegen mag. — Grösse 1/4 bis 1/2 Linie, des Eies 1/36 Linie, des Neugebornen 1/18 bis fast 1/3 Linie. In Nubien 1/16 Linie gross, also jung gesehen.

Erklärung der Abbildungen Taf. LX. Fig. IV.

Fig. 1. ein schwimmendes Thierchen in natürlicher Farbe von der Rückenseite mit 2 entwickelten Jungen, einem Ei mit Keimbläschen und 6 Fussspitzen. Fig. 2. ein mit dem Fusse festgeheftetes, in Indigo-Wasser wirbelndes, Thierchen mit den 2 zugehenden spiralförmigen Strömungen und dem schlottartigen abfliessenden Strome der verschmähten Stoffe, wobei der Schlund immer kaut und einiges sichtlich in den Darm niederschluckt, der sich allmälig ganz erfüllt. Ein Junges, ein reifes und ein unreifes Ei im Innern. Fig. 3. ist Fig. 2. zusammengezogen, von der Bauchseite, wo der Sporn nach unten liegt. Fig. 4. ein festsitzendes wirbelndes Thierchen von der Bauchseite mit 2 entwickelten und einem unentwickelten Eie; *ω* auswerfende Darmmündung auf der Rückseite, *m* vordere Längsmuskeln, *t* die wohl mit dem zelligen, den Darm umgebenden, Apparate vereinigten Sexualdrüsen?, *v*°° Keimbläschen im Ei. Fig. 5. ein Thierchen von der Bauchseite unter leichtem Drucke zwischen Glasplatten; +++ *v''* die Queergefässe, *m''* der rechte und linke vordere Seitenmuskel, *m*+ 2 Fussmuskeln, *s* die contractile Befruchtungsblase, *s'* der Sporn oder Respirationsröhre im Nacken, *t* die geschlängelten Samencanäle?. Fig. 6. rechte Seitenansicht bei etwas stärkerem Drucke, Vordertheil. Fig. 7. ganz in Kugelform eingezogenes Thierchen, wobei die 4 inneren Muskeln deutlicher werden. Fig. 8. Vordertheil der Rückseite eines Thierchens, dessen Augenpigment in mehr als 2 Häufchen auf den unterliegenden 2, auch bei andern Figuren dargestellten, Ganglien vertheilt ist. Fig. 9. 2 gelegte Eier mit auskriechenden Jungen. Diese sämmtlichen Figuren sind 300mal vergrössert, aber nicht nach den grössten Exemplaren und nicht im ausgedehntesten Zustande gezeichnet. Fig. 10. ist der Kopf und das Wirbelorgan bei 800maliger Vergrösserung und Druck, wobei die Wirbelerscheinung der Wimpern und die normale Form des Räderwerkes nicht ideal, aber nach Studien eingezeichnet ist. Die Zahl der Wimpern ist von mir neuerlich grösser und ihre Form gegliedert gesehen. *p* die conisch wirbelnden Wimpern mit der unterliegenden Muskellage, *o'* die Mundöffnung, *t* die Halsfalte, *v''* die Queergefässe. (Man vergl. *Hydatina senta.*)

130. *Rotifer? citrinus*, citrongelbes Rüsselrädchen. Tafel LX. Fig. V.

R. corpore fusiformi, medio citrino, utroque fine albo, in pedem sensim attenuato, corniculis elongatis, ocellis rotundis.

Rotifère? citrin, à corps fuselé, citrin au milieu, blanc aux bouts, peu à peu aminci vers le pied, les cornets allongés, les yeux ronds.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Dieses citrongelbe Thierchen mit weissem Kopf und Fuss, welches vielleicht Joblot schon auf seiner Taf. 11. abgebildet hat, fand ich zuerst 1826 bei Berlin, dann wieder zwischen Oscillatorien am 10. Juli 1832, und hielt es für eine zufällig gelbe Abänderung des *R. tardus* oder *vulgaris*, allein ich habe es dann am 27. Nov. 1834 wieder und noch schärfer beobachtet, und halte es nun für eine besondere Art, bei welcher die Farbe ein Neben-Character ist. Leicht könnte man es mit grösserem Rechte zur Gattung *Actinurus* ziehen, indem der Fuss mir unter allen Umständen immer 3 Finger am Ende und nur 2 Hörnchen oder 5 Spitzen zeigte. Die Fusshörnchen waren zuweilen auffallend verlängert, doch auch zuweilen weniger. Noch ein Character könnte in der vorn gezahnten Respirationsröhre liegen. Ich sah ein Junges mit ganz ausgestreckten Räderorganen im Leibe der Mutter wirbeln, und sah einmal deutlich eine feine Haut (den *Uterus*) das Junge umgeben, obschon dieses den halben Körperraum einnahm. Auch eine Monstruosität der Augen wurde beobachtet. Der Leib zeigt oft Längsfalten und ist weniger durchsichtig. Die weiteren Details ersehen sich aus den Abbildungen. — Grösse bis 1/2 Linie, des Eies 1/36 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LX. Fig. V.

Fig. 1. Rückenansicht, ausgedehnt, ohne zu wirbeln, abnorm mit strichförmigen Augen. Fig. 2. mehr eingezogen. Fig. 3. Bauchseite bei leichtem Drucke. Im Innern ein Junges mit ganz entwickelten Räderorganen. Sämmtliche Zeichnungen von 1832 und 1834; Vergrösserung 300mal. Fig. 4. Hintertheil nach einer Zeichnung von 1826. Vergrösserung 100mal.

131. *Rotifer? erythraeus*, arabisches Rüsselrädchen. Tafel LX. Fig. VI.

R. corpore oblongo, subito in pedem longum attenuato, nano.

Rotifère d'Arabie, à corps nain, oblong, brusquement aminci en un pied long.

Rotifer erythraeus, HEMPRICH u. EHRENBERG, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa, Tab. II. Fig. IV. 18. 1828. Text 1831.
Rotifer erythraeus, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1829. p. 17. 1831. p. 145.

Aufenthalt: In den Giessbächen des Sinaigebirges in Arabien am rothen Meere.

Ich beobachtete diese Art zwischen Conferven des Wadi Ess'le im November 1824 auf der Reise mit Dr. HEMPRICH, betrachtete und zeichnete sie aber nur mit 100maliger Vergrösserung. Sie hat grosse Aehnlichkeit mit *R. macrurus*, ist aber ausgestreckt nur so gross, wie ein Ei des letzteren. Ich habe deshalb Bedenken getragen, ihr jenen Namen beizulegen. Ueberdiess ist sie freilich auch nicht hinreichend beobachtet. Die beiden Stirnaugen, welche der Abbildung fehlen, sind in der Beschreibung angemerkt, und der Gabelfuss mag auch eingezogen gewesen seyn. — Grösse $^1/_{20}$ Linie.

Erklärung der Abbildung Taf. LX. Fig. VI.

Es ist die 1824 in Tor am rothen Meere von mir entworfene Zeichnung, nach 100maliger Vergrösserung des Durchmessers.

132. *Rotifer macrurus*, langfüssiges Rüsselrädchen. Tafel LX. Fig. VII.

R. corpore ovato oblongo, subito in pedem longum attenuato, magno et albo.

Rotifère à pied long, ayant le corps blanc ovale-oblong, grand et brusquement aminci vers le pied.

Wheel-animal with a long tail, BAKER, Employment of the Microscope, deutsch p. 380. Taf. XII. Fig. 1. 1753.
Vorticella macroura, MÜLLER, bei HERRMANN, Naturforscher, XIX. p. 57. Taf. II. Fig. 23. 1783. zum Theil. (s. *Actinurus.*)
Rotifer macrourus, SCHRANK, Fauna boica III. 2. p. 111. 1803. zum Theil. (s. *Actinurus.*)
Ezechielina gracilicauda, BORY DE ST. VINCENT, Encyclopéd. méthod. Vers. Microscopiques. 1824. Dict. class. 1828. *Rotifère.*
Rotifer macrurus, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 48. 1831. p. 145. Taf. IV. Fig. 22.

Aufenthalt: Bei Norwich in England und bei Berlin beobachtet.

Ob irgend jemand diese Form vorher gesehen hat, ist unsicher, da die Beschreibungen und Abbildungen mehr oder eben so gut auf *Actinurus* passen, doch ist BAKER's Thierchen wahrscheinlich dasselbe gewesen. Es unterscheidet sich von *Actinurus* sogleich durch seine kleinen Finger und Hörnchen, aber auch durch den dicken, plötzlich absetzenden, Leib. Die vorige arabische Art hat viel Aehnlichkeit mit dieser. Ich sah sie 1828 häufig in einem sumpfigen Wasser, am 4. Juni 1832 fand ich Hunderte in der Nähe eines todten Blutegels, und am 12. und 18. Aug. 1837 habe ich es mit Peridinien und *Euglena sanguinea* in der Jungfernhaide am Wege nach Spandau zahlreich angetroffen. Im Allgemeinen hat es die Structur des *R. vulgaris*, allein sein Speisecanal schien mir sehr auffallend abzuweichen. Doch vermuthe ich noch einen Irrthum von meiner Seite. Ich sah nie einen fadenartigen Canal, sondern einen dicken conischen grün erfüllten Darm, wie bei *Hydatina senta*. Schlundkopf und Darmdrüsen waren denen von *R. vulgaris* ähnlich. Ueberdiess sah ich deutlich, wie mir schien, 2 Sexualdrüsen sammt einer grossen contractilen Blase. Vier innere Längsmuskeln wurden ganz deutlich. Auch 2 Fussmuskeln erkannte ich. Der Griffel im Nacken war sternartig bewimpert. Ich sah Eier mit Keimbläschen und lebendige ausgekrochene Junge im Innern, auch einmal eine Zertheilung der zuweilen runden, zuweilen ovalen Augen in 7—8 Häufchen, wie es auch bei Daphnien vorkommt. — Grösse $^1/_{32}$ Linie, der Eier $^1/_{20}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LX. Fig. VII.

Fig. 1. linke Seitenansicht von der Bauchseite; *s'* Respirationsröhre des Rückens im Wirbeln. Fig. 2. Bauchseite, wirbelnd und auswerfend. Vergrösserung 300mal. Fig. 3. Kiefer und Zähne, 800mal vergrössert.

133. *Rotifer tardus*, das faule Rüsselrädchen. Tafel LX. Fig. VIII.

R. corpore fusiformi, albo, in pedem sensim attenuato, stricturis profundis articulisque spuriis quadratis insigni, ocellis oblongis.

Rotifère paresseux, à corps fuselé, blanc, peu à peu aminci vers le pied, ayant des étranglements profonds en forme d'articulations fausses quarrées, les yeux oblongs.

Rotifer tardigradus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 48. 1831. p. 145.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Die eckigen Formen des Thierchens bei JOBLOT (Taf. 11.), welche sein Zeichner VIGNEUX 1718 gemalt hat, passen einigermaassen auch auf diese Art, deren Character aber nicht angegeben ist. Am meisten Aehnlichkeit hat diese Form mit *R. citrinus*, doch giebt es auch Exemplare des *R. vulgaris*, welche man der Form und Trägheit nach hierher ziehen könnte, allein diese haben runde Augen. Alle die, welche ich mit länglichen Augen sah, waren eckig abgeschnürt und träge, und verloren selbst beim Schwimmen die Scheingliederung des Körpers nicht. Wie weit diese Charactere bezeichnend sind, muss späterer Untersuchung vorbehalten bleiben. Auch hier sah ich fast reife Junge im Leibe und, wie überall, so auch hier entwickelte sich erst der Kieferapparat, ehe die Augen sichtbar wurden. Im Allgemeinen war die Structur ganz wie bei *R. vulgaris*, so weit sie nur erkennbar wurde. — Grösse bis $^1/_6$ Linie beobachtet; Ei $^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LX. Fig. VIII.

Fig. 1. Bauchseite mit eingezogenen Räderorganen. Fig. 2. dieselbe eines andern mit entwickelten Räderorganen und ganz vorgestrecktem Fusse. Fig. 3. Schlundkopf, gedrückt, 800mal vergrössert. Fig. 4. Kopfstück eines Thierchens mit abnormer Zerspaltung der 2 Augen in 2 Reihen Pigmentflecke. Diese Figuren sind 300mal linear vergrössert. Fig. 5. eine Zeichnung von 1826 bei 100maliger Linearvergrösserung.

Nachtrag zur Gattung *Rotifer.*

Ausser den hier verzeichneten 5 Arten sind noch 5—7 nicht anwendbare Specialnamen gegeben worden, deren Cuvier 1801 1, Dutrochet 1812 für besondere Arten 4 gab. Sie haben folgende Synonyme: 1) *R. albovestitus* Dutr. = *Limnias Ceratophylli, Tubicolaria?, Oecistes?;* 2) *R. confervicola* Dutr. = *Limnias?, Oecistes?;* 3) *R. cruciger* Dutr. = *Limnias?;* 4) *R. macrourus* Schrank (1803) = *R. macrurus et Actinurus nept.;* 5) *R. quadricircularis* Dutr. = *Melicerta ringens;* 6) *R. redivivus* Cuv. = *R. vulgaris;* 7) *R. tardigradus* (1830) = *R. tardus*, sprachrichtiger.

Die hier sich verlierenden 3 Gattungen *Rotaria, Ezechielina* und *Siphonostoma* haben folgende Synonyme: I. *Rotaria* Scopoli = *Rotifer.* II. *Ezechielina* Bory (1824): 1) *E. Bakeri* = *Rotifer vulgaris?, Philodina?;* 2) *E. capsularis* = *Notommata aurita, Philodina?;* 3) *E. gracilicauda* = *Rotifer macrurus;* 4) *E. Leeuwenhoekii* = *Rotifer vulgaris;* 5) *E. Mülleri* = *R. vulgaris.* III. *Siphonostoma parasiticum* Zenker = *Rotifer vulg.*

Uebersicht der Kenntnisse von den Augen der Räderthiere und Magenthierchen.

Die erste Kenntniss der Augen bei Infusorien gewann Göze 1772 am *Rotifer vulgaris.* Es waren aber nur schwarze Pünktchen, die für Augen zu halten es an hinreichenden Gründen fehlte. Müller, Eichhorn und Dutrochet bestätigten die beständige Existenz dieser Pünktchen an derselben Stelle, und Müller fand noch andere Thierchen mit ähnlichen augenartigen Punkten. Die Anwesenheit von Augen bei mikroskopischen Thieren war übrigens in der früheren Zeit ein oft beobachteter und zwar eben so oft bewunderter, aber nicht physiologisch noch systematisch wichtiger, Character, so lange man, wie Leeuwenhoek, Joblot und Baker, alle mikroskopischen Thierchen in eine und dieselbe Gruppe stellte. Bei *Cyclops*, Daphnien, den kleinen Insectenlarven und Milben hatte man längst Augen gesehen und beschrieben. Nur erst das Sondern der Infusorien als eigene Thierclasse durch Müller brachte ein grösseres Interesse für die Erscheinung in dieser Gruppe. Die naturphilosophische Richtung der neueren Zeit, welche von den Säugethieren nach dem kleinsten Raume hin eine Abnahme der Organisation gebietend verlangte und in den Infusorien das einfache Material der grösseren Organismen, die organische Ursubstanz, feststellen wollte, liess es immer von Neuem laut werden, dass die Infusorien weder innere Organe, noch auch Augen haben könnten. Man dachte an Scheinorgane, Skizzen, Vorzeichnungen (Prototypen) und ähnliche Ausflüchte. Müller hatte bis 1786 an 14 Infusorien dunkle Punkte an den verschiedensten Körperstellen angemerkt, die er aber zum Theil selbst für farbige Kauorgane und unklare Erscheinungen hielt. Es waren *Vorticella Canicula, rotatoria, longiseta, tremula* und *aurita, Trichoda Charon* und *longicauda, Leucophra notata, Cercaria inquieta* und *Lemna, Vibrio Sagitta* und *Acus, Enchelys punctifera* und *Monas Ocellus.* Bei *Vibrio Acus* und *Vorticella longiseta* sah er auch schon die rothe Farbe deutlich. Das Auge der *Euglena sanguinea* erkannte 1790 Weber in Halle als dunkeln Punkt, und das der *Euglena viridis* Nitzsch in Halle 1817. Die Natur dieser Punkte als wahrer Augen vertheidigte zwar Nitzsch (Beitr. z. Infusorienkunde, p. 10. 1817.), allein da sie bei den übrigen Pflanzenthieren, den Echinodermen, Quallen, Polypen und Corallen, constant fehlen, so sey ihr Daseyn bei den Infusorien doch unerwartet. Cuvier und Meckel (Vorles. über vergleich. Anatomie von Cuvier, übersetzt und mit Anmerk. von Meckel, 1809. II. B. p. 344.) erklärten, „dass sie auch nicht entfernt daran gedacht haben, sich zu überzeugen, ob die Infusorien ein Nervensystem besitzen oder nicht," so wiessen auch Lamarck und Schweigger bis 1820 (p. 235, 304.) diese Augen ganz zurück, indem keine Spur von Nerven überhaupt in diesen Thieren vorhanden sey, daher diese schwarzen Punkte eine andere Bestimmung haben müssten. Bory de St. Vincent läugnete 1824 und 1828 auch die Existenz der schwarzen Punkte, obwohl sie Dutrochet 1812, freilich mit dem Irrthume, als wären auch die beiden Sporen der *Melicerta* gestielte Augen, wiedererkannt hatte. Seit 1830 ist nicht bloss die Existenz, sondern auch der Zusammenhang dieser Punkte mit dem Nervenmarke vergleichbaren Organen bei sehr vielen Infusorien beider Classen theils direct nachgewiesen und abgebildet, theils sehr wahrscheinlich gemacht worden (Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. 1830. p. 32!, 33!, 38, 39, 44. seq. Tab.). Ja, es hatte sich sogar in diesen Augenpunkten ein wesentlicher Character für die systematischen Abtheilungen ergeben. Noch ausführlicher wurde 1831 p. 12. und 1833 p. 193. die Natur dieser Organe ebenda auseinandergesetzt und mit dem einfachen Daphnien- und *Cyclops*-Auge so durchaus vergleichbar dargestellt, dass jetzt kein Zweifel mehr über die ganz ähnliche Natur und Function dieser Punkte bei den Krebsen und Infusorien begründet werden kann. Bei Daphnien-Krebsen sind sie noch begleitet von zusammengesetzten Augen, wie bei den Insecten, bei den *Cyclops*-Krebsen sind sie, ohne jene, allein fungirend. Schäffer's vortreffliche Abbildung der *Daphnia Pulex* (Zackige Wasserflöhe, 1775. Taf. II. Fig. II. g.) gab schon seit mehr als 60 Jahren die Mittel zur Vergleichung dieser einfachen Augen und zur Erkenntniss ihrer wahren Natur, sie wurden aber von Jurine und selbst von Strauss nicht beachtet. Die Tafeln dieses Werkes werden eine noch weit vollständigere und leichtere Uebersicht nicht bloss über die sehr weit verbreitete Existenz der nicht schwarzen, vielmehr überall rothen, Pigmentstellen geben, sondern auch den Zusammenhang derselben mit darunter liegenden Nervenknoten in so hinreichend vielen Fällen erläutern, dass die unklar gebliebenen ein entgegengesetztes Urtheil zu befestigen nicht mehr erlauben. Die ebenfalls von mir aufgefundenen Augen der Medusen, Seesterne und Nematoideen, sammt den mit ihnen verbundenen nervenartigen Organen geben diesem Urtheile eine noch immer breitere und festere Basis. Ob auch eine wahre Hornhaut vorhanden ist, wie Wagner (Lehrb. d. vergl. Anatomie, II. p. 422. 1835.) annimmt, und ob eine Crystalllinse vorhanden ist, wie es beim *Cystophthalmus* von Corda behauptet worden, ist nicht wahrscheinlich und späterer Entwickelung zu überlassen. An grösserer Zusammensetzung wird es nicht fehlen, doch scheinen Hornhaut und einzelne Crystalllinsen eine schärfer abgeschlossene Pigment-Anhäu-

fung zu verlangen, als sie bei **Daphnien** und **Infusorien** beobachtet wird. Uebrigens versteht es sich freilich von selbst, dass nun nicht jeder schwarze oder rothe Fleck bei kleinen Thieren als ein Auge zu betrachten ist, sondern der verständige Beobachter hat immer von Neuem die Nebenumstände umsichtig erst zu prüfen. Zur Vergleichung der Verhältnisse kann in diesem Werke selbst die auf Tafel VIII. Fig. II. vorgestellte Larve des *Cyclops quadricornis* mit *Brachionus urceolaris* (Taf. LXIII. Fig. III. 2.), und können die älteren Formen desselben *Cyclops* auf Tafel VIII. und XXX. dienen. Sehr merkwürdig ist das von Nordmann entdeckte, von mir bestätigte, indigoblaue Pigment bei einigen **Lernaeen**. In allen übrigen, von mir zahlreich untersuchten, Fällen in allen Classen der Thiere und beim Menschen lässt sich das Pigment der Augen durch Violet und Rothbraun auf Roth reduciren und nur durch Intensität erscheint es bei Erwachsenen oft schwarz.

Kurze Uebersicht von der Kenntniss des Wiederauflebens jahrelang vertrockneter Thiere.

Obwohl man schon in den alten Zeiten der menschlichen Geschichte Kenntniss davon hatte, dass es einen todtartigen Zustand des Schlafes gebe, worin Menschen und Thiere wunderbar lange ohne Nahrung bewegungslos verharren und aus dem sie doch wieder erwachen können, so wurde doch 1701 durch Leeuwenhoek's Entdeckung des Wiederauflebens Monate lang und Jahre lang vertrockneter Räderthiere ein neues Gesichtsfeld eröffnet, und diese so modificirte Erscheinung zu einem physiologisch und philosophisch höchst wichtigen Gegenstande erhoben. Da das organische Leben immer als Thätigkeit und als Wechselwirkung des Starren und Flüssigen erscheint, so dachte man bei dieser offenbaren Aufhebung aller Thätigkeit durch Austrocknen alles Wassers an einen wirklich eingetretenen Tod und an eine Fähigkeit der Wiederbelebung gewisser thierischer Körper nach dem wirklichen Tode, an eine wahre Auferstehung. Der erste Beobachter dieser auffallenden Verhältnisse, Leeuwenhoek, war aber ein viel zu besonnener Naturforscher, als dass er aus den von ihm beobachteten Thatsachen die ihm später oft zugeschriebene obige Meinung von dem Wiedererwecken aus dem Tode hätte abnehmen sollen. Er sprach sich, wie gewöhnlich die ersten Beobachter, ganz nüchtern und vorurtheilslos, daher ganz anders darüber aus, und nur die Späteren, welche immer Neues sehen oder Wunderbares bestätigen wollten, haben endlich einen Haufen von Wunderbarkeiten errichtet, welcher von vielen Menschenaltern angestaunt wurde und glauben machen sollte, dass die gewöhnlichen Naturgesetze ihre Anwendung bei den Infusorien nicht mehr fänden. Leeuwenhoek entdeckte am 1. Sept. 1701 *Rotifer vulgaris* oder *Philodina* mit *Euglena sanguinea* in einer bleiernen Dachrinne seines Hauses in Delft (*Continuatio Arcan. Nat. p.* 383.), und machte als aufmerksamer Beobachter beim Vertrocknen und Zuthun neuen Wassers, zuerst am 2. September 1701, die auffallende Bemerkung, dass in dem über Nacht in der Stube gelegenen, schon vorher so trocknen, Dachrinnensande, „dass er niemals geglaubt haben würde, es könnten sich lebende Thierchen darin befinden" (p. 385.), als er ihn mit Regenwasser befeuchtete, nach einer Stunde Hunderte jener lebenden Thierchen schwammen, die er vorher, als jener nass war, darin beobachtet hatte. Am Abend waren es mehr als 300, meist kleine sehr durchsichtige, als wären sie eben geboren worden. Er sah auch bei den grossen 2—3 Junge im Leibe. Nach 2 Tagen that er wieder von jenem trocknen Sande etwas in ein Glasröhrchen und begoss es mit gekochtem abgekühlten Regenwasser. Nach einer halben Stunde schon sah er Hunderte lebender Räderthiere. Am 4. September geschah dasselbe. Am 6. und 7. September lebten sogar auch **Euglenen** wieder auf (p. 391.). Selbst am 8. Februar 1702 hatte derselbe in 5 Monate altem, trocknen, mit abgekühltem gekochten Regenwasser übergossenen, Sande noch lebende Thiere. Leeuwenhoek schloss daraus nur (p. 393.), dass also die mikroskopischen Thierchen in trocknem Sande und Schlamme **lange lebend bleiben können**, und es mithin nicht mehr auffallend sey, wenn die im Sommer austrocknenden, im Winter aber wasserreichen, Lachen von Thierchen wimmelten, die nun nicht nothwendig ein Product der Fäulniss wären. Uebrigens fand er die Erscheinung vergleichbar mit dem Ausdauern der Raupeneier und Schmetterlings-Puppen, deren Haut er sich so wasserdicht dachte, dass sie die Verdunstung des Flüssigen verhindere (p. 389.). Er dachte mithin an einen 5monatlichen Scheintod oder dem Schlafe ähnlichen Zustand. Diese einfachen und merkwürdigen Beobachtungen wurden durch Needham's Entdeckung der **Waizenälchen** im brandigen Waizen am 11. August 1743 (*Philosophical Transact.* 1743. *p.* 640. *Vol. XLII.*) sehr auffallend und 1745 noch dadurch vermehrt, dass derselbe aus 2 Jahre zuvor (1743) in England gesammelten und in einer Schachtel trocken im heissen Portugal aufbewahrten, Waizenkörnern die **Aelchen** wieder in's Leben zurückzuführen meinte, als sie befeuchtet wurden. Trembley sah diess wieder 1747 (*Traduction de:* Needham, *Nouvelles découvertes, p.* 102.), und Baker bestätigte es gleichzeitig auf Folke's Veranlassung. Baker sprach sich zuerst weitläufiger 1753 (*Employment of the microsc. cap. IV.* und *VI.*) darüber aus, und hat die wunderliche Ansicht fester zu begründen gesucht, dass in diesen Fällen alle Organe und Gefässe des Leibes, völlig ausgetrocknet und verhärtet, beliebig, auch wohl nach 20, 40 und 100 Jahren, von Neuem anfingen zu leben, wenn nur kein Zerreissen eingetreten wäre und die verschwundene Flüssigkeit durch frische ersetzt würde. Er sah lebende **Aelchen** in 4 Jahre lang trocken gelegenen Waizenkörnern. Hill verwechselte 1751 (*History of animals, p.* 11.) *Melicerta* oder *Limnias* mit *Rotifer* und schrieb ganz irrig diesen das Wiederaufleben zu. Schäffer wiederholte 1755 diese Versuche mit *Brachionus urceolaris* ohne Erfolg (p. 62.). Ginanni sah 1759* das Wiederaufleben der trocknen **Waizenälchen**, und Ledermüller fand in Jahre lang trocken gelegenem Kleister beim Anfeuchten am andern Tage lebende **Kleister-Aelchen**. Haller erwähnt 1767 einige dieser Beobachtungen in seinem classischen Werke *Physiologia corp. humani, VIII. p.* 111., aber nur historisch, und sein Darüberhingehen zeigt an, dass er sie für gewöhnlichen Scheintod hielt. Der Professor, Abbé Spallanzani in Reggio gab gleichzeitig die Nachricht, dass seinen 3jährigen Untersuchungen zufolge die Infusorien getrocknet nie wieder aufleben, auch Needham bestätigte diess bei Infusionen (*Nouv. Recherch. I. p.* 171.) und hielt es für Erschöpfung der bildenden Substanz. Im folgenden Jahre nahm Felice Fontana, Professor in Pisa, diese Untersuchungen auf. Der **Gordius**, wenn er nicht zu lange an der Luft blieb, lebte ihm wieder auf. Er habe ferner Räderthiere 2½ Jahre lang im Dachrinnensande, auf den er im Sommer die ganze Kraft der Sonne wirken liess, erhalten. Nach 2 Stunden bekamen sie im Wasser Leben und Bewegung wieder. Er liess Räderthierchen auf Glastäfelchen für sich allein antrocknen und brachte sie nach einigen Tagen wieder unter Wasser, worauf er sie wieder aufleben sah. Der Pastor Göze beobachtete 1772 und 1773 keine Wiedererweckung vertrockneter Räderthiere, deren Begründung auch Müller 1773 (p. 14.) läugnete, nur *Anguillula* von allen Infusorien ausnehmend. Göze erwähnt 1774 des 2jährigen Scheintodes der Räderthiere (p. 29.) nur historisch und sagt p. 450., dass seine Beobachtungen gegen Fontana mit Spallanzani übereinstimmen, indem Vertrocknetes nie wieder auflebte. Genaue Versuche zeigte Corti 1774 wieder an. Er sah, dass Infusorien (*Stylonychia*) beim Ver-

dunsten des Wassers nicht trocknen, sondern platzen (p. 100.). Das Räderthier im Dachrinnensande sah er aber wieder aufleben (p. 97.) und diese Eigenschaft sah er noch stärker an dem Wasserbär (*Arctiscon tardigradum*), den er *Brucolino*, Wasser-Räupchen, nennt, an Tremellen (*Oscillatoria*), einem andern Infusorium (?), an *Nostoc* und *Lemna*. Er hielt ihren trocknen Zustand nicht für Tod, sondern für ein unterdrücktes geringes (latentes) Leben. Müller hielt 1775 Fontana's Beobachtungen nicht für annehmbar, weil die Räderthiere im Trocknen platzen (Naturf. VII. p. 98.).

Mit ganz besonderm Eifer und Interesse verfolgte 1775 der Abt von Casanova in Piemont, Mauricio Roffredi, das Wiederaufleben vertrockneter Thiere. Er sprach sich dahin aus, dass die Waizenälchen allerdings nach vollkommenem Vertrocknen wieder aufleben und dass diess ganz ihrer Bestimmung und Lebensökonomie gemäss sey (p. 18, 222.). Er tadelt p. 202. sehr die Verwechselung der verschiedenen Arten von Essigälchen, Kleisterälchen und Waizenälchen durch Ledermüller, Linné (*Chaos redivivum*) und selbst Müller, giebt p. 203. eine (gute) Methode an, sie im Kleister sicher zu erziehen, indem er Mehl in Wasser mit einigen Tropfen Essig zu Kleister kochte, diess in Leinwand wickelte, das Packet in einem Blumentopfe in Erde einsenkte und es in der Sonne feucht erhielt. In 10—12 Tagen bekam er so immer die Aelchen. Er unterscheidet 3 Arten der Kleisterälchen, beobachtete ihre grosse Organisation, sah aber an diesen nie ein Wiederaufleben. Ledermüller's 2 Jahr alte Aelchen wären aus Eiern und nicht getrocknet gewesen. Alle seine Versuche mit Kleister zeigten nur sich wieder aufblähende, aber nie wirklich wiederbelebte, Aelchen. Auch die Essigälchen kämen nur einige Stunden nach dem Eintrocknen wieder in's Leben, weil der Essig sie wie ein Firniss überziehe. Nur die Waizenälchen unter allen Thieren, meint er, leben ganz eingetrocknet wieder auf. Er reinigte auch eine Menge von Leeuwenhoek's Räderthierchen von verschiedener Grösse von allem Fremdartigen und liess sie eintrocknen. That er dann Wasser hinzu, so blähten sie sich zwar auf und bewegten sich scheinbar, aber nie lebten sie wirklich wieder auf. That er fremdartige Stoffe zu den Thierchen, so lebten einige wieder auf. Er hatte zwischen 104 todten 5 lebende. Spallanzani behandelte diesen physiologisch so interessanten Gegenstand von Neuem sehr ausführlich 1776 in den *Opusc. di fis. anim. II. p.* 181. Er erklärte, die Infusorien lebten getrocknet nie wieder auf, allein es gebe andere ihnen ähnliche kleine Thiere, die wirklich nach dem Tode ein wahres und entschiedenes Wiederaufleben zeigen (*besticciuole privilegiate per avverarsi in loro dopo di esser morte una vera e rigorosa resurrezione*), nämlich das Räderthier (*Rotifero*), der Wasserbär (*Tardigrado*) und die Erd- und Waizen-Aelchen (*Anguillette*). Er beschrieb das Wiederaufleben sehr umständlich p. 188. und spricht: „man sah sie wahrhaftig, völlig wahrhaftig und ganz unläugbar wieder belebt" (p. 189.). In seit 4 Jahren verstöpselten Glasfläschchen von ihm aufgehobener Dachrinnensand zeigte Wiederbelebung der Thiere. Er wiederholte das Trocknen und Befeuchten derselben Thierchen 12mal mit gleichem Erfolge, jedoch wurde die Zahl der auflebenden immer kleiner. Beim 16ten Befeuchten lebte gar keines mehr auf. Im reichsten Sande waren nach 3 Jahren nur etwa 1 von 100 noch übrig. Uebrigens blieb sich die Schnelligkeit der Wiederbelebung stets ziemlich gleich, immer regellos. Warmes Wasser beschleunigte sie. Sie bestand in 4, 9—12 Minuten und länger. Eine nothwendige Bedingung zum Wiederaufleben schien ihm die Umgebung der Thierchen von Sand zu seyn. Dieselbe Erfahrung machten Pater Campi in Mailand und Roffredi. Die Berührung des Luftzuges mache sie zum Wiederbeleben untüchtig. Die Frage, ob sie wirklich todt wären und nach dem wirklichen Tode wieder auflebten? entschied er dahin, dass alle andern Thiere, welche ähnliche Zustände zeigten und mit denen er viele Versuche selbst angestellt, nur im Scheintode lägen; anders sey es mit den Räderthieren, die ganz und gar erhärten. Bei ihnen sey die Wechselwirkung des Festen und Flüssigen wirklich aufgehoben, das Flüssige verschwunden, mithin wahrer Tod eingetreten. So trete denn bei den Räderthieren allein auch wahres und bestimmtes Wiederaufleben nach dem Tode auf.

Der Freiherr von Gleichen theilte 1778 (Abhandl. üb. Samen- und Infusionsthierchen, p. 80.) mit, dass ihm vertrocknete Infusionen (nicht Räderthiere) in weniger als 24 Stunden wieder belebt seyen, allein die auf den Glastäfelchen angetrockneten Körper nie. Fontana wiederholte seine Erfahrungen über die Räderthiere von 1768 in seinem Werke: „*sur le venin de la vipère*, 1781. *I. p.* 98., setzt hinzu, er habe seitdem eine Menge anderer kleiner Thiere auf den Dächern, in der Erde und im Wasser gesehen, die getrocknet wiederaufleben, und verspricht ein besonderes Werk über den Scheintod, das nicht erschienen ist. Professor Herrmann in Strassburg erklärte im Naturforscher XIX. 1783. p. 58., er habe nie Räderthierchen wiedererwecken können, und der dänische Etatsrath Müller, der intensiveste Beobachter der Infusorien, sprach sich ebenda p. 163. gleichzeitig so aus, dass es mit Räderthierchen und Aelchen auch ihm, aber nur zuweilen, nicht immer, gelinge, sie wieder zu erwecken, und nur dann, wenn sie mit fremden Körperchen umgeben und vor der Luft geschützt sind. Auch in seinem nachgelassenen Hauptwerke 1786 (*praefat. p. XV.* und *p.* 297.) ist er der Ansicht, dass es eine Wiederbelebung wirklich trockner oder todter Infusorien nicht gebe. Colombo, welcher 1787 die sehr scharfsichtigen Beobachtungen über Vorticellen bekannt machte, sagt p. 83. der deutschen Uebersetzung, dass er bei *Melicerta* das Wiederaufleben nach dem Eintrocknen umsonst versucht, auch wenn er Sand hinzugethan, was, wie er wisse, beim Räderthiere der Dächer nöthig sey. Gmelin nahm 1788 in Linné's *Systema Natur. VI. p.* 3023. auf, dass trockne Infusorien nicht wieder aufleben. Auffallende Versuche machte 1796 Guanzati aus Mailand in den *Opuscoli scelti, Vol. XIX. p.* 10—16.* bekannt, die er am *Proteus* (wahrscheinlich *Amphileptus moniliger*) gemacht hatte. Diese Thiere vertrockneten zu Kügelchen und lebten befeuchtet nach 3—4 Stunden oder 3 Tagen wieder auf. Diese Fähigkeit erhielten sie bis 10 Monate lang und lebten mehr als einmal, nicht über 3mal, wieder auf. Er hielt die Umwandlung in eine Kugel dabei für nothwendig und spricht von einer Schaale, welche das wiederauflebende Thier verlässt, denkt es sich als ein Rückkehren in den Eizustand und als eine Wiedergeburt. Blumenbach erwähnt in seiner Naturgesch. 1797 die Erfahrungen Anderer nur historisch als Scheintod der Räderthiere (p. 474.). Cuvier wiess 1798 in seinem physiologischen *Tableau élémentaire* des Thierreichs diese Auferstehungskraft des *Rotifer* ebenfalls zurück und hat sie nie anerkannt. Steinbuch beobachtete 1799 das Wiederaufleben der Gras-Aelchen bis 1 Monat lang, aber nur der entwickelten jungen (Naturf. 28. p. 233.). Alte und Eier mit reifem Fötus blieben todt. Girod Chantrans behauptete 1802, sein *Volvox lacustris* (*Euglena sanguinea*) sey, nachdem er 4 Jahre lang trocken gelegen, unter Wasser wieder aufgelebt (p. 186.) s. *Eugl. viridis*. Schrank erklärte sich 1803 entschieden gegen das Wiederaufleben. Alle diese Thiere, auch der Wasserbär, platzten beim Trocknen (*Fauna boica, III.* 1. *p.* 196.). Bei geringer Feuchtigkeit verlören sie die Bewegung, nicht das Leben; getrocknet, allemal ohne Ausnahme, das Leben (*III.* 2. *p.* 111.). Alexander v. Humboldt nannte 1808 den unbeweglichen Zustand der Räderthiere einen Scheintod (Ansicht. d. Natur, ed. I. Bd. I. p. 159. ed. II. 1826. II. p. 3, 64.). Dutrochet behauptete 1812 p. 376., nur der *Rotifer redivivus* lebe von Räderthieren wieder auf, weil das Trocknen von allen Seiten plötzlich geschehe, wodurch die Desorganisation verhindert werde, welche durch ein langsames Trocknen der einzelnen Theile herbeigeführt werde. Auch der Wasserbär (p. 383.) und das Wasser-Aelchen (p. 384.) lebten ihm alle, nur wenn sie im Sande waren, wieder auf, aber mit *Melicerta* und *Limnias* gelang es nie. Everard Home bestätigte 1814 das Wiederaufleben der Waizen-Aelchen (*Lectures on comp. Anat. I.* 375.) nach Bauer. Oken hielt 1815 dafür, dass die Infusorien, einmal todt, nicht mehr aufleben, aber halb gefault aus ihrer Masse neue

Generationen erzeugen (III. p. 23.). Beim Räderthierchen (p. 42.) sagt er: „Sein Auferstehen ist ein Mährchen." LAMARCK hielt es 1816 (ohne eigene Untersuchung) für wahrscheinlich, dass alle Infusorien die Fähigkeit des Wiederauflebens besässen (*Hist. nat. d. a. s. v. II. p.* 21.). TREVIRANUS nennt 1818 die Erscheinung des Wiederauflebens dieser Räderthiere Lebenstenacität, erzählt aber dabei historisch mehrere Beobachtungen der Früheren von jahrelangem Eintrocknen, ohne diess zu unterscheiden (Biologie, B. 5. p. 273.). SCHWEIGGER schrieb 1820 in einem eigenen Abschnitte seines Handbuches p. 251. über die Fortdauer des Lebens getrockneter Vibrionen (und Räderthiere). Er hielt die Vibrionen und Infusorien für einfache organische Materie, glaubte nicht, dass die Vibrionen im brandigen Getraide vorhanden sind, sondern dass sie sich erst bei Desorganisation des Getraides im Wasser bilden. Räderthiere und auch andere Infusorien verhalten sich ebenso. Diese Erscheinungen schienen ihn darauf hinzuleiten, dass Infusorien sich durchaus anders verhalten, als andere Thiere, dass sie keine bestimmte Thierspecies, sondern mehr oder minder einfache organische Materie sind, in welche Körper bei ihrer Zerstörung sich auflösen (p. 255.).

RUDOLPHI hielt 1821 die Wiedererweckung vertrockneter Thiere jeder Art für ein Mährchen, das einer dem andern nachspricht, und unterschied diess scharf vom Scheintode durch Kälte oder Erstarrung (Physiolog. I. p. 285.). FRANCIS BAUER und HOME bestätigten 1823 die Wiederbelebung der Waizen-Aelchen. Ersterer gab vortreffliche Zeichnungen und Untersuchungen, die er seit 1807 vorbereitet hatte. BAUER fand die längste Lebensdauer getrockneter Waizen-Aelchen 6 Jahre und 1 Monat. Zwei- oder dreimal in 8—10 Tagen wieder erweckt, starben sie. Fünf Tage lang auf Glas getrocknet, lebten sie wieder auf. Ganz Erwachsene lebten nie wieder auf. Besonders interessant ist sein gelungenes Einimpfen der Aelchen in die Narbe der Waizen-Samen und seine Beobachtung ihrer Entwickelung im Innern des jungen Halmes (*Philos. Transact.* 1823. *p.* 1. *Annales des sc. nat. T. II. p.* 154. 1824.). BORY DE ST. VINCENT läugnete 1824 das Wiederaufleben getrockneter Räderthiere gänzlich, als auf schlechten Beobachtungen beruhend, weil so zusammengesetzte Thiere, die ein Herz und eine Circulation hätten, in deren Function nicht unterbrochen werden könnten (*Encycloped. méth. p.* 536.). Auch das Wiederaufleben der Vibrionen und aller Infusorien sey fabelhaft (*ibid. p.* 775, 779.) und die Monaden selbst sterben (*p.* 548.). Er citirt bei *Vibrio* den Aufsatz von DUGÈS, welcher erst 1826 erschienen ist. BLAINVILLE sah bis 1826 nur einmal einen *Rotifer* mit Sand wieder auflebend und hielt sie sammt *Arctiscon* für Insectenlarven (*Annales des sc. nat.* 1826. *p.* 110.). Ohne Sand blähten sie sich, nur leblos, bis 10mal an einem Tage auf (*p.* 109.). Ausführlichere Untersuchungen über die Kleister-Aelchen machte DUGÈS 1826 in den *Annales des sc. nat. IX.* bekannt, und er widerlegte durch seine Erfahrung ein Wiederaufleben derselben nach mehr als $^1/_4$—1 Stunde nach dem Eintrocknen, wiess auch BAUER's und HOME's Behauptung, dass sie hermaphroditisch wären, mit Recht zurück. BORY DE ST. VINCENT hat 1828 (*Oscillariés*) und 1830 (*Vibrio*) im *Dictionn. classique* seine frühere Meinung wiederholt, aber die jahrelang unzerstört in einer Flasche im Wasser von ihm beobachteten Leichname des *Vibrio Bacillus* waren wohl Kieselpanzer der *Navicula Acus.*

Die neueste Zeit hat wieder mannigfache Vertheidiger des Auferstehens der mikroskopischen Organismen gefunden. SIGISMUND SCHULTZE berichtete, was SPALLANZANI und HUMBOLDT früher vermutheten, 1828 beobachtet zu haben, dass der überall herumfliegende Staub mit einer grossen Menge eingetrockneter Infusionsthierchen gemengt sey, aber auch dass der Regen die erkennbaren Räderthiere an die äussere Fläche der Fenster anklebe. Allein aus der Erzählung geht eine feine Genauigkeit der Untersuchung nicht hervor, zumal da er aus Staubinfusionen nach p. 30. und 31. auf vertrocknete und wiederauflebende Monaden nur schloss (Mikroskop. Unters. über R. BROWN's selbstbewegte Theilchen). Ich selbst sprach begründete Zweifel über die Wiederbelebung zuerst in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. 1830. p. 83. und in POGGENDORFF's Annalen der Phys. 1830. p. 513. aus. Hierauf theilte 1833 (1832) Prof. CZERMAC in Wien (Beitr. z. Lehre v. d. Spermatoz. p. 14.) mit, dass er oft das Wiederaufleben angetrockneter Infusorien beim Befeuchten beobachtet, und sogar mit Indigo gefütterte, nach dem Trocknen auf Glastäfelchen wiederbelebte, vorgezeigt habe. Noch bestimmter wurde 1833 in der Versammlung der Naturforscher zu Breslau über diese Erscheinung von Prof. SIGISM. SCHULTZE berichtet. Er hatte den Wasserbär und *Furcularia rediviva*, wie er glaubte, seit dem 2. Mai 1829 im Dachrinnen- und Dachmoos-Sande getrocknet, und das Wiederaufleben dieser über 4 Jahr alten Thierchen wurde vorgezeigt. Den Wasserbär nannte er *Macrobiotus Hufelandii* und war der Meinung, dass beide Thierformen in einem völlig ausgetrockneten Zustande wären, aber nicht alle, nur einige wieder erwachten, wenn sie befeuchtet würden (FRORIEP's Notiz. Oct. 1833. Nr. 824. p. 151. *Isis*, 1834. *p.* 709.). Ich erhielt von diesem Sande etwas durch Herrn Prof. RETZIUS und wiederholte in dessen Gegenwart die mir bis dahin nicht zugänglich gewesene Thatsache mit günstigem Erfolge. Nur darin, und freilich in der Hauptsache, blieb ich anderer Meinung, dass diese Thierchen todt gewesen seyn sollten. Ich erkannte nämlich in ihnen nicht den LEEUWENHOEK'schen *Rotifer*, sondern 2 Arten *Philodina*, *Ph. erythrophthalma* und *roseola*, und sah bei den einzeln zwischen vielen todten scheinbar wiederauflebenden den Speisecanal mit grünen Theilchen erfüllt, deren ähnliche als Conferven-Fragmente in dem Sande häufig um sie waren. Da ich den sehr zusammengesetzten Organismus dieser Thierchen schon 1830 und 1831 erläutert und auch ihre Kiefer und Zähne kennen gelernt hatte, und da ich ferner bei den meisten hier abgehandelten Infusorien unwillkührlich, absichtlich aber bei *Rotifer vulgaris*, *Philodina erythrophthalma*, *Hydatina senta*, *Brachionus urceolaris*, *Euglena sanguinea*, *E. viridis*, *Chlamidomonas Pulvisculus* und *Anguillula fluviatilis* sehr zahlreiche Wiederbelebungsversuche immer umsonst angestellt hatte, auch jene trocknen Körperchen als oval-runde ziemlich glatte Kügelchen gestaltet sah, so schien mir vorzuziehen und kein bedeutendes Hinderniss obzuwalten, ihnen eine blosse amphibische Lebensart zuzuschreiben und eine, seit den 4 Jahren gar nicht unterbrochen gewesene, Lebensthätigkeit zuzuerkennen. Der Erscheinung nach konnten sie langsam fortgefressen und langsam fort Eier gelegt haben, so dass die Urgrossmütter gesammelt, die Urenkel aber beobachtet wurden. SCHRANK's Name *Arctiscon* für den Wasserbär war mir entgangen, aber die ältere Geschichte desselben mannigfach bekannt und ich theilte über ihn umständliche Beobachtungen mit (*Isis* 1834. *p.* 710.).

JOH. MÜLLER äusserte sich in seiner Physiologie 1833. I. p. 28, 29. hierüber so, dass der Keim im ruhenden Eie und Samen nicht todt sey, aber auch nicht lebe, sondern nur eine specifische Lebensfähigkeit habe, der entwickelte Organismus werde scheintodt oder sterbe ganz ab, wenn die zur weitern Entwickelung nöthigen äusseren Reize fehlen. Einfachere Thiere leben nach ihm leichter vom Scheintode wieder auf, z. B. vertrocknete Räderthiere (p. 32.). Hierauf erschien ein Aufsatz von CARUS, dem verdienten physiologischen Anatomen, in MÜLLER's Archiv für Physiol. 1834. p. 551., worin die eigenthümliche Daseynsform der gesammten Welt mit dem Ausdrucke Leben bezeichnet, und das engherzige Beschränken des Lebens auf die Thier- und Pflanzenwelt als gänzlich unstatthaft erklärt wird. Es wird ein latentes gebundenes Leben in dem Sinne angenommen, wie man neuerlich von latenter Wärme und Electricität spricht, und diesem ein freier, ein manifester Zustand des Lebens gegenüber gestellt. Das Ueberwintern der Insecteneier und das Wiederaufleben der Räderthiere werden, wie bei CORTI und PROCHASKA, durch gebundenes Leben erklärt. Nur wenn alle Theile gleichmässig eintrocknen, daher nur im Sande, beharre bei letzteren das latente Leben, ausserdem folge Zerreissung und Tod. Winterschlaf und Sommerschlaf der Thiere und selbst der gewöhnliche Schlaf sey ein partielles Suspendiren oder Latentwerden von Lebensfunction.

Auch selbst die Krankheit sey ein organisches Ganzes. Es gebe ein manifestes und latentes Krankheitsleben, und so werde auch das Effluvium der Pest verständlich. Bald darauf erschien PERTY's Aufsatz in der *Isis* 1834. *p.* 1246., welcher in all den, seit LEEUWENHOEK und SPALLANZANI angestellten, Versuchen eine völlige Beweiskraft für das Wiederaufleben findet. Er nennt es gut constatirte Thatsachen und die klarsten Erfahrungen, und tadelt die Andersdenkenden. Aus den verschiedenen, wahrscheinlich fehlerhaften, Beschreibungen des Wasserbärs bildet er 4 Arten, und nennt sie mit besondern Namen in einer besondern Familie der Krebse. Im gleichen Jahre dedicirte S. SCHULTZE das *Arctiscon tardigradum*, welcher Name ihm fremd geblieben war, an HUFELAND zu dessen Doctor-Jubiläum in einer besondern Schrift: *Macrobiotus Hufelandii*, und war der Meinung, dass es nach völligem Vertrocknen viel länger, als ohne diese Unterbrechung, lebe. In gleichem Verhältniss sey *Furcularia rediviva* (*Philodina*) und *Vibrio Anguillula* der Dächer. WIEGMANN jun. fand 1835 (Archiv. f. Naturg. I. p. 16.) das latente Leben nach CARUS für geeignet zur Erklärung der Wiederbelebung nach dem Vertrocknen, und NITZSCH gab ebenda (p. 374.) einen Beitrag zur Kenntniss des *Arctiscon*, bildete 2 nicht verbürgte Arten aus den vorhandenen Nachrichten, und hielt die neuesten Erfahrungen des Wiederauflebens nach dem Vertrocknen ebenfalls für sehr sprechend (p. 378.). DUTROCHET hat 1837 seine früheren Beobachtungen wieder abdrucken lassen. Zuletzt habe ich in den Berichten der Berl. Akad. d. Wiss. 1837. p. 107.; Abhandl. 1836. den amphibischen Zustand der Bacillarien, welche Wochen und Monate lang ohne Wasser im Zustande der Dammerde, ohne zu vertrocknen und ohne Scheintod, fortlebten, angezeigt.

Dass bei dieser Uebersicht der Beobachtungen und Meinungen seit mehr als 100 Jahren von einer Klarheit und gut constatirten Thatsachen nicht wohl die Rede seyn kann, ergiebt sich für das critische Auge sogleich, und die eigene vielfache Untersuchung all der factischen Verhältnisse hat mich belehrt, dass grosse Missgriffe in der Beobachtung und im Urtheil über die Thatsachen geschehen sind. Zuvörderst haben die meisten Beobachter das völlige Vertrocknen der kleinen Thiere mit dem Scheintode durch Frost und Winterschlaf verglichen, was sich gar nicht vergleichen lässt, dessen Gleichheit eben erst scharf zu erweisen war. FONTANA's Beobachtungen würden schon entscheidend gewesen seyn, wenn sie nicht offenbar übertrieben oder falsch beurtheilt gewesen wären. Er mag nicht bedacht haben, dass, wie der dicke wollene Mantel den Araber in der Wüste vor der afrikanischen Sonne schützt, so auch der Dachrinnensand und der Moosrasen die Räderthiere in voller Sonne vor dem Vertrocknen bewahrt; beim freien Antrocknen auf Glas mag er Bewegung für Leben gehalten haben. Dass ROFFREDI ferner die Grösse Gottes zu bewundern Gelegenheit nahm, liegt auch am Tage, und dass unter den Aelchen nur die Waizen-Aelchen, ihrer Lebens-Oekonomie halber, die Fähigkeit, vom Tode aufzuerstehen, allein und nothwendig besässen, hat sich späterhin nicht bestätigt, man hat es bei allen Arten gesehen. Die Abnahme der Zahl bei der Wiederbelebung der Räderthiere bei ROFFREDI und SPALLANZANI spricht sehr dafür, dass die übriggebliebenen wenigen keineswegs erhärtet und wirklich todt waren, sondern sich kärglich erhalten hatten. Die oft ausgesprochene Nothwendigkeit einer Umgebung von Schleim bei den Aelchen und von Dachsand bei den Räderthieren ist ein Beweis mit, dass ein wirkliches Vertrocknen behindert seyn muss, das eintretende aber den Tod bringt. Besonders bei den Waizen-Aelchen kann ein solches Erhalten am Leben desshalb nicht auffallend seyn, weil der Waizenkern ihnen ein selbst lange lebendes Haus und Magazin bietet. GUANZATI's detaillirte Beobachtungen sind nicht klar und finden in den neuesten Kenntnissen keine Stütze. GIROD CHANTRANS hat viele andere falsche Beobachtungen bekannt gemacht (vergl. *Euglena*, *Navicula*). DUTROCHET's Erklärung passt nur, wenn das Factum passend erwiesen ist. LAMARCK hat nie selbst beobachtet und keine Garantie für sein Urtheil. SCHWEIGGER hat alle Beobachter gegen sich. SCHULTZE's Meinung von 1828 war nicht detaillirt erörtert und nicht ansprechend. CZERMAC erwähnt auch die Sache nur nebenbei, und könnte wohl Bewegung für Leben gehalten haben. Die übrigen wichtigeren Schriftsteller sprachen von Scheintod, nicht vom Tode. Die neueren beruhigten sich mit dem Nachweise der Wirklichkeit belebter Wasserthiere im trocknen Sande beim Befeuchten, und meinten irrig, damit das physiologische Interesse befriedigt zu haben. Aus meinen eigenen Beobachtungen ist besonders hervorzuheben, dass dieselben Arten von *Rotifer* und *Philodina*, welche im Dachrinnensande sich nach dessen jahrelanger Trockniss erhalten zeigen, aus dem Sumpf- und Bach-Wasser genommen und auf verschiedene Weise getrocknet, mir auch bis heute nie ein erhaltenes Leben nach dem Eintrocknen der Flüssigkeit zeigten, so dass ich eine Gewohnheit bei den Dachrinnenthierchen vermuthe und erkenne, bald mit viel, bald mit wenig Feuchtigkeit zu leben, und darin den Schlüssel für das ganze Geheimniss zu finden meine. Freilich wer an die von dem berühmten und verdienten Physiker BOUGUER mit kindlicher Gläubigkeit 1749 erzählte Geschichte glaubt, wonach der Pater GUMILLA und der Chirurg GRANCHAMP in Mompox ihm glaubwürdig versicherten, dass es am Orinoco eine sehr giftige Schlange, *Tatacua*, gebe, welche getödtet und 10 bis 12 Jahre lang an einem Baumaste angeknüpft, oder im Rauchfange hängend, zu jeder beliebigen Zeit wiederauflebe, wenn man sie nur in schlammigem Wasser einige Tage der Sonne aussetzt, wobei er treugläubig hinzufügt: „denn die Thiere sind Maschinen, wie DESCARTES sagt," — wer dergleichen glaubt, ist auch mit dem Auferstehen todter Räderthiere leicht vollkommen einverstanden (*La Figure de la terre. Voyage au Perou, p. XCVII.* 1749.).

Der neueste Ausweg, den Zustand vertrockneter Räderthiere als ein latentes Leben zu erklären, welchen mehrere Physiologen vorgezogen haben, ist schwerlich gangbar. Es ist offenbar keine glückliche Vergleichung, wenn man latente Wärme und latente Electricität mit dem Zustande vertrockneter Räderthiere zusammenstellt. Denn es giebt weder wärmelose noch sicher electricitätslose nahmhafte Körper, aber es giebt ohne Widerrede leblose Menschen und Räderthiere. Das Leben ist nicht ein Gleichartiges mit der Wärme, ist kein Gesammtzustand der Welt, sondern ist ein bestimmter Zustand der organischen Körper, an dem sich Freiheit des Geistes entwickelt und dessen Aehnliches weder die Erde, noch andere Weltkörper zeigen, deren Organismus niemand bisher nachgewiesen, so lächerliche Beschreibungen vom Leben der Erde man auch entworfen hat (WAGENER, vom Leben des Erdballs, 1829.). Der Tod ist nicht ein gebundenes Leben, sondern Mangel an Leben. Es ist mit diesem latenten Leben offenbar, wie mit dem schon erwähnten Quasi-Körper-Gottes der Epicuräer, von dem CICERO sagt, dass er sich ihn nicht denken könne. Wo Leben still steht, neutral, gebunden, latent ist, da ist der Tod schon eingetreten. — In den, Dammerde bildenden, *Naviculis*, welche sich ihrer Kieselschaale halber nicht zusammenziehen können und durchsichtig sind, aber auch jetzt schon 10 Monate ohne anderes Wasser, als das der Atmosphäre, fortgelebt haben, lässt es sich sogar erweisen, dass die sichtlich fortlebenden nie getrocknet waren. Nur die kriechen im Wasser wieder umher, welche ihre gelbgrünen Eierplatten und den inneren gallertigen Körper in natürlicher Lage erhalten zeigen. Das Zusammenleben der an ein Leben in geringer Feuchtigkeit gewöhnten Räderthiere mit hygroskopischen Substanzen, leicht wasseranziehenden Kalk-Salzen und Mooswurzeln hilft ebenfalls diese Erscheinung erklären, an welche sich manche interessante Vergleichung, aber wohl schwerlich ein so wichtiges physiologisches Princip, knüpft, das die Infusorien von allen andern Thieren sonderte. Zu einer Vergleichung mit den Weltgesetzen sind diese Erscheinungen zu beschränkt, zu verborgen. Die Naturgesetze verstecken sich nicht. Die Räderthiere leben, einmal vertrocknet, nie wieder auf, sondern werden zu Mumien, die ein beliebiges Alter allerdings erreichen, wenn sie trocken bleiben. — Ob die im Wasser wieder freie Bewegung zeigenden Infusorien der fast trocknen Erden, in Scheintod, Schlafsucht dergl. versunken, jahrelang keine Nahrung genossen haben, ist nicht erwiesen, aber nicht nothwendig anzunehmen. Allerdings können selbst

Menschen jahrelang ohne Speise leben und jahrelang in Schlafsucht liegen (vergl. Haller, *Physiol. corp. hum. VI. p.* 174. Schindler, die Schlafsucht, 1829.) und es wäre nicht auffallend, wenn es auch Infusorien könnten, zumal da ihre Lebensdauer keineswegs so ephemer ist, als man früher meinte, allein die fastenden und schlafsüchtigen Menschen, wie die Thiere im Winterschlafe, magern ab und erstere werden allmälig hectisch. Die Luft als *Pabulum vitae*, Lebensspeise, war bei den alten Aerzten nur eine unerwiesene Antwort auf eine schwierige Frage beim Scheintode. Räderthiere, welche 4 Jahre lang scheinbar trocken gelegen und den Speisecanal voll erkennbarer Speise zeigten, als sie eben sich wieder ausdehnten, wie die von mir 1833 mit Herrn Retzius gesehenen, haben aber nicht gefastet, oder nicht, wie alle andere Scheintodte, alles Entbehrliche aufgezehrt. Die Eier der Insecten und alle Eier und Samen der Pflanzen haben kein latentes, sondern ein offenbares Leben. Das Leben in seiner geringsten manifesten Thätigkeit ist die Erhaltung einer Wechselverbindung des Festen und Flüssigen entgegen den physikalischen und chemischen Gesetzen. So wie das manifeste Leben aufhört, verfällt der organische Körper jenen allgemeinen Gesetzen der unorganischen Massen, Ei und Same verderben, Fäulniss und Zersetzung oder ein passiver Mumien-Zustand treten ein. — Jeder der bekannten lebenden Körper besitzt eine Organisations-Feuchtigkeit. So lange er diese, den ihn bestürmenden physikalischen Naturkräften entgegenkämpfend, in seinen Hauptorganen erhält, so lange ist er lebend; sobald sie durch Hitze, Frost oder eigene Schwäche verloren geht oder durch und durch erstarrt, erfolgt der Tod, der auch auf manche andere Weise eintreten kann. Diese Organisations-Feuchtigkeit nehmen Käferlarven im dürrsten Holze, Mottenlarven im dürrsten Pelze, Infusorien und Mooswurzeln, Samen dergl. im dürrsten Sande aus dem Dunste der Atmosphäre in sich auf, bleiben fleischig und feucht und nässen sogar ihre Umgebung. Lebende Dammerde bleibt feucht. So erscheinen die Verhältnisse des nur scheinbaren Wiederauflebens der Räderthiere in ihrer Geschichte und in ihrer Verbindung mit den übrigen Einrichtungen der Natur interessant genug, aber ohne Schroffheit. (Vergl. das Verhalten der Infusorien im Eise.)

NEUNUNDVIERZIGSTE GATTUNG: DREIZACK.
Actinurus. Actinure.

CHARACTER: Animal e Philodinaeorum familia, ocellis duobus frontalibus insigne, pede corniculis duobus instructo digitisque tribus terminato. (= Rotifer pedis apiculis 5.)

CARACTÈRE: Animal de la famille des Philodinés, pourvu de deux yeux au front, de deux cornets et de trois doigts au pied. (= Rotifère à 5 pointes au pied.)

Die Gattung Dreizack unterscheidet sich in der Familie der Weich-Räderthierchen durch 2 Stirnaugen neben 2 Hörnchen und 3 Fingern am Fusse.

Sie ist 1830 in den Abhandl. d. Berliner Akad. d. Wiss. mit 1 Art zuerst begründet und genannt worden. Dieselbe Form war vielleicht schon Baker 1745 und Hill 1751 bekannt, allein die erste sichere Nachricht und Abbildung gab Göze 1774. Müller verband 1783 Herrmann's Beobachtung derselben mit *Rotifer macrurus* und nannte sie *Vorticella macroura*, die er aber 1786 selbst nur als Varietät der *Vort. rotatoria* ansah. Oken bildete daraus 1815 zuerst eine besondere Gattung *Schiebel*, später ist sie gewiss von Bory sammt *Rotifer macrurus Ezechielina gracilicauda* genannt worden. Noch jetzt ist nur 1 Art bekannt, doch könnte *Rotifer citrinus*, der auch farblos vorkommt, eine 2te Art der Gattung seyn. — Die Organisation ist der des *Rotifer vulgaris* ganz ähnlich. Es sind innere Längsmuskeln beobachtet, deren besonders kräftige von der Mitte der Rückenseite aus in den Fuss gehen. Wirbelorgan und Sporen sind ganz wie bei *Rotifer*, der Fuss hat 3 Finger am Ende und 2 Hörnchen. — Der 4muskelige Schlundkopf mit 2zahnigen Kiefern (*Zygogomphia*), der fadenartige Darm mit dem erweiterten Ende (*Trachelocystica*) und die 2 Darmdrüsen sind wie bei *Rotifer*, ebenso die drüsige Umhüllung des Darmes. — Vom Sexualorganismus liess sich, wenn nicht die Darm-Umhüllung für männliche Drüse anzusehen ist, nur der weibliche Theil, ein bald Eier, bald reife Junge entwickelnder Eierstock und Uterus erkennen. Ich sah hier und bei *Rotifer* das Gebären als Kopfgeburt. — Vom Gefässsystem ist nur der Sporn als vermuthliche Respirationsröhre gesehen. — Zwei rothfarbige Stirnaugen bilden die beobachteten Theile des Nervensystems. — Die früheren Beobachter gaben oft allen Weich-Räderthieren hinten 3 Spitzen, weil sie den Fuss nicht genau genug untersuchten und dessen Entwickelung nicht abwarteten.

Die geographische Verbreitung ist mit Sicherheit nur in Preussen, Dänemark und im Elsass beobachtet.

134. *Actinurus neptunius*, langer Dreizack. Tafel LXI. Fig. I.

A. corpore albo, fusiformi, in pedem longissimum sensim attenuato, digitis tribus aequalibus, cornicula longitudine excedentibus.

Actinure neptunien, à corps blanc, fuselé, peu à peu aminci en un pied fort long, ayant les 3 doigts plus longs que les cornets et égaux.

Das langgeschwänzte Räderthier, Göze, Bonnet's und Anderer auserles. Abhandl. aus der Insectol. p. 523. Tab. VII. Fig. 10, 11. 1774.
Der Radmacher mit dem langen Fuss, Eichhorn, Beiträge z. Kenntniss der kl. Wasserth. p. 57. Taf. VI. Fig. A. B. C. D. E. 1775.
Vorticella macroura, Müller und Herrmann, Naturforscher, XIX. p. 57. Tab. II. Fig. 23. 1783.
Vorticella rotatoria, Müller, Animalc. Infus. p. 296. zum Theil. 1786. } s. *Rotifer macrurus.*
Rotifer macrourus, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 111. 1803. zum Theil. }

Schiebel, OKEN, Lehrbuch der Naturgesch. III. p. 43. 1815.
Actinurus neptunius, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 48. 1831. p. 145. Tab. IV. Fig. 23. Schlundkopf.

Aufenthalt: Bei Quedlinburg, Danzig, Strassburg, Berlin und Copenhagen (in Sumpfwasser) beobachtet.

Die Beobachter mögen diess Thierchen öfter mit *Rotifer macrurus* verwechselt haben, und besonders BAKER's Figur 1. Tab. XII. von 1745 und 1753 eines Thierchens aus Norwich erlaubt daran zu denken, womit denn auch SCHRANK's und BORY's Synonyme diese Bedeutung erhalten würden. HILL's *Brachiurus tertius* von 1751 aus London, der zu *Dinocharis Pocillum* gezogen worden, könnte ebenfalls eine misslungene Darstellung dieser Form seyn. GÖZE's Abbildung ist eine der besten früheren Abbildungen von Räderthieren überhaupt. Er fand es bei Quedlinburg am 10. Oct. 1773 so zahlreich in einer Lache mit Meerlinsen, dass in jedem Tropfen wenigstens 5—6 waren. Er sah es nie in eine Kugel zusammengezogen, den Körper eckig, den Schwanz dreimal so lang als den Körper, sah den Rüssel, die Augen, die Räderorgane, die 5 Spitzen des Fusses und erkannte den Schlundkopf als Schluckmuskel, auch das Uebergehen der Speise in den Darm, sah aber keine Respirationsröhre. EICHHORN glaubte bei Danzig, wo er es in stehendem Sumpfwasser der warmen Monate fand, eine Schaale zu unterscheiden und hielt es für einen alten *Rotifer vulgaris*, dessen Oberhaut erhärtet sey. Er glaubte eine Zunge zu sehen, mit der es lecke, sah eine Oberlippe und Unterlippe, die Wimpern am Munde und sah es käuen, wie ein vierfüssiges Thier. Er sah ferner die Augen und den langen Fuss, den er 5—6mal von der Leibeslänge fand. Die Abbildungen sind weniger gut. HERRMANN fand bei Strassburg 2 Thierchen in einem Tropfen Wasser eines Sumpfes am 22. Juni, die er vom gemeinen gelben Räderthiere (*R. citrinus?*) unterschied. SCHRANK fand sein Thierchen in Aufgüssen von Wasserpflanzen in Baiern sehr selten und hatte wohl den *Rotifer*. OKEN hielt 1815 den Mangel der Respirationsröhre, der nur ein Fehler der Beobachtung war, für einen Gattungscharacter. Bei Berlin ist das Thierchen zuweilen auch häufig. Ich sah es im Sommer 1826, 1830, 1831, im August 1832 und 1833 in Copenhagen. In Gefässen sammelt es sich an der Oberfläche am Rande der Lichtseite, und ich erhielt da auch mehrere Exemplare in einem Tropfen. Das Ein- und Ausschieben des über alle Erwartung langen Fusses ist höchst auffallend und ergötzlich, aber der Fuss hat nur die einfache Körperlänge, wenn man die Darmmündung als Ende des Körpers annimmt, wie es doch nöthig ist. Die früheren Beobachter haben diess nicht beachtet. Vorn am Munde sah ich einmal 2 bewimperte Hörnchen, vielleicht die beiden Lippen bei EICHHORN, dessen Zunge wohl die Respirationsröhre gewesen seyn mag. Das Kauen des Schlundkopfes ist oft deutlich zu sehen, auch sah ich Eier und 2 bis 3 lebendige Junge im Innern. Die Früheren sahen die rothen Augen überall nur als schwarze Punkte. Merkwürdig waren mir noch die vorn convergirenden (?) Zähne der zuweilen deutlich gestreiften Kiefer des Schlundkopfs, und dass die Finger länger sind, als die Hörnchen des Fusses, ist ein von den übrigen Formen der Familie ganz abweichender, an *Dinocharis* erinnernder, Character, übrigens waren die Hörnchen um die Hälfte einziehbar. — Grösse $^1/_3$ bis $^2/_3$ Linie, Ei $^1/_{36}$ Linie. (Vergl. *Rotifer macrurus.*)

Erklärung der Abbildungen Taf. LXI. Fig. I.

Fig. 1. Bauchseite eines schwimmenden Thierchens; ω Darmmündung. Fig. 2. eingezogenes Thierchen. Fig. 3. Bauchseite eines kriechenden Thierchens. Die Respirationsröhre hat eine feine Spitze. Im Innern sind 2 ganz reife Fötus mit nach hinten gekehrten Köpfen, und ein halbreifer mit Kiefern, aber noch ohne Augenpigment. Fig. 4. Schlundkopf mit den Kiefern, durch Druck ausgebreitet. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

FUNFZIGSTE GATTUNG: GABELZANGE.
Monolabis. Monolabide.

CHARACTER: Animal e Philodinaeorum familia, ocellis duobus frontalibus pedisque digitis duobus instructum, corniculis carens.

CARACTÈRE: Animal de la famille des Philodinés, ayant deux yeux au front et deux doigts au pied, sans cornets.

Die Formen der Gattung Gabelzange zeichnen sich in der Familie der Weich-Räderthierchen durch Besitz von 2 Stirnaugen und 2 Fussfingern, und durch Mangel an Hörnchen des Fusses aus.

Die Gattung ist ebenfalls seit 1830 festgestellt worden und hatte damals nur 1 Art. Seit 1831 sind deren 2 aufgeführt, die bis jetzt nicht vermehrt wurden. Die Formen sind wohl früher unbekannt gewesen, haben aber grosse Aehnlichkeit mit den Arten der Gattung *Diglena* oder mit Jungen der Familie der Schizotrochen. Da dieselben bisher nur selten vorgekommen sind, so lässt sich mit voller Sicherheit über sie nicht urtheilen, und den bisherigen Beobachtungen nach verlangten sie diese Stelle. — An Organisation ist ausser dem doppelten Räderwerke und 2 Fussmuskeln ein 4muskeliger Schlundkopf mit doppelzahnigen oder reihenzahnigen Kiefern, eine sehr kurze Schlundröhre und ein einfach conischer Darm bei beiden Arten ermittelt. Eine Art besitzt 2 kuglige Darmdrüsen. Ein Eierstock ist bei beiden Arten gesehen, aber reife Eier und männliche Sexualtheile sind bisher unerkannt. Bei 1 Art ist eine Respirationsröhre vorhanden. Beide haben 2 Stirnaugen mit rothem Pigment.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist nur aus Preussen bekannt.

135. *Monolabis conica*, dicke Gabelzange. Tafel LXI. Fig. II.

M. corpore crassiore, calcarato, dentibus in utraque maxilla ternis.

Monolabide conique, à corps plus gros avec un éperon et ayant 3 dents en chaque mâchoire.

Monolabis conica, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 48. 1831. p. 146.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diess Thierchen hat grosse Aehnlichkeit mit dem Jugendzustande einer Form aus der Familie der Schizotrochen, weil es zu den Reihenzahnigen (*Lochogomphia*) gehört. Dass es MÜLLER's *Vorticella tremula* gewesen sey, ist mir nicht wahrscheinlich (s. *Synchaeta*), doch hat es Aehnlichkeit damit. Ich sah es 1830 im März mehrmals im Torfwasser, dann nicht wieder. Zwischen den Räderorganen tritt die Stirn rüsselartig etwas hervor. Es schien hinten eine Darmerweiterung zu haben. Die Darmdrüsen wurden wohl nur übersehen. Die Darmerweiterung war auch vielleicht eine contractile Sexualblase. Der Sporn war an der Basis verdickt, vorn schnell dünner werdend. — Grösse bis $^1/_{10}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXI. Fig. II.

Fig. 1. ein mit Indigo genährtes Exemplar von der Bauchseite; ω hintere Darmöffnung. Fig. 2. Ansicht von vorn und unten. Fig. 3. Bauchseite mit vortretender Stirn. Fig. 4. Kiefer und Zähne. Linearvergrösserung 300mal.

136. *Monolabis gracilis*, schlanke Gabelzange. Tafel LXI. Fig. III.

M. corpore graciliore, calcare nullo, dentibus in utraque maxilla binis.

Monolabide grèle, à corps plus grèle, sans éperon, ayant deux dents en chaque mâchoire.

Monolabis gracilis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 146.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Im Juni 1831 zuerst beobachtet, zeigte sie sich wieder am 24. April 1832. Sie hat manche Aehnlichkeit mit einer *Diglena*, aber doppelzahnige Kiefer, wie ein *Rotifer*, dessen Rüssel, Sporn und Fusshörnchen ihr fehlen. Die Darmdrüsen waren deutlich. Bei einem Jungen sah ich, nach Indigofütterung, auch eine Erweiterung am hintern Darmende. — Grösse $^1/_{20}$—$^1/_{12}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXI. Fig. III.

Fig. 1. Bauchseite. Fig. 2. linke Seitenansicht. Fig. 3. Rückenseite mit etwas aufgerichteter Stirn. Fig. 4. ein mit Indigo genährtes Junges von der Rückenseite. Linearvergrösserung 300mal.

EINUNDFUNFZIGSTE GATTUNG: NACKENRÄDCHEN.
Philodina. Philodine.

CHARACTER: Animal e Philodinaeorum familia, ocellis duobus occipitalibus, pede cornuto. (=Rotifer ocellis occipitalibus.)

***CARACTÈRE:** Animal de la famille des Philodinés, ayant deux yeux à la nuque et des cornets au pied.*

Die Gattung der Nackenrädchen ist in der Familie der Weichräderthierchen durch 2 Nackenaugen und Hörnchen am Fusse kenntlich.

Der Name ist seit 1830 zuerst in den Abhandl. der Berl. Akad. d. Wiss. gegeben, und gleichzeitig sind die Charactere festgestellt worden. Es waren damals 3 Arten bekannt. Im Jahre 1831 wurden deren ebenda 6 verzeichnet, und eine 7te, *Ph. macrostyla*, wird hier hinzugefügt. Die erste Kenntniss dieser Formen können leicht schon LEEUWENHOEK und JOBLOT gehabt haben. Besonders letzterer hat vielleicht den wahren *Rotifer* gar nicht gekannt, weil er nur Aufgüsse beobachtete, worin dieser selten erscheint, doch können ebensogut die Augen von ihm übersehen seyn. Ferner haben vielleicht alle die keine Rotiferen, sondern Philodinen gesehen, welche, wie FONTANA, bei ihnen Eier, aber keine lebenden Jungen sahen. Es ist darüber nicht in's Klare zu kommen. Nur sind die Thierchen des Dachrinnensandes, welche Prof. SCHULTZE aus Greifswalde in Breslau zum Beweise der Wiedererweckung vorgelegt hat, nicht *Furcularia rediviva*, d. i. *Rotifer* von LEEUWENHOEK und BAKER, sondern *Philodina* gewesen, wie ich mich selbst überzeugt habe. Somit passt denn auch bei den früheren Beobachtern die Eigenschaft des scheinbaren Wiedererweckens aus dem Tode auf die Formen dieser Gattung, wie auf *Rotifer*. GÖZE's Methode, Räderthiere durch Heuinfusion zu erziehen, spräche dafür, dass er Philodinen meinte, obschon er früher nur Rotiferen abbildete. Uebrigens sind beide Gattungen formenreich und sehr scharf unterschieden. — Die Organisation ist der des *Rotifer* ganz ähnlich. Alle haben 2 Wirbelorgane auf der Brust, 5 Arten einen vorn bewimperten Stirnrüssel. Bei einer Art sind innere Längsmuskeln deutlich, bei den andern deren Spuren erkannt. 2 Fussmuskeln sind bei 6 Arten gesehen. Der 4muskelige Schlundkopf hat bei 4 Arten zweizahnige Kiefer, bei 2 Arten reihenzahnige mit 3 Zähnen, bei 1 Art ist er nicht scharf beobachtet. Der Speisecanal ist fadenförmig mit hinterer Erweiterung bei 6 Arten, bei der 7ten nicht scharf beobachteten zeigte er Taschen. Der drüsige oder zellige, den fadenförmigen Theil umgebende, Apparat färbte sich bei farbiger Nahrung oft

deutlich mit, und ergab sich dadurch als im nächsten Zusammenhange mit dem Ernährungssysteme. Er ist wohl ein Convolut kleiner Blinddärmchen, wie manche Fische dergleichen sehr zahlreich haben. Gewöhnlich färbt sich der Darm allein. Darmdrüsen sind bei 6 Arten aufgefunden. — Ein sehr deutlicher Eierstock bildet meist Eier, jedoch periodisch, aber nur selten auch lebendig zu gebärende Junge aus (deren Eischaale schon im Mutterleibe platzt und vorher ausgeworfen wird). Männliche Sexualorgane sind als contractile Blasen bei 3 Arten, als Samendrüsen nur bei 1 Art beobachtet. — Bei allen Arten ist eine einzelne spornartige Respirationsröhre im Nacken gesehen, die zuweilen am Ende gewimpert ist. Queergefässe sind bei *Ph. erythrophthalma* allein gesehen. — Die zu den beiden Nackenaugen gehörenden Nerven-Ganglien sind bei *Ph. erythrophthalma* beobachtet, die Augen selbst bei allen Arten ein Character der Gattung. Zuweilen sind sie sehr blass gefärbt, daher einzelne Exemplare leicht fälschlich für Callidinen gehalten werden können.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist mit Sicherheit nur aus Preussen, Dänemark und der Schweiz bekannt, doch ist sie sehr wahrscheinlich in Frankreich und Italien, im *Rotifer*, auch beobachtet.

137. *Philodina erythrophthalma*, schlankes Nackenrädchen. Tafel LXI. Fig. IV.

Ph. alba, laevis, ocellis rotundis, pedis corniculis brevibus.

Philodine grêle, blanche et lisse, ayant les yeux ronds et les cornets du pied courts.

Philodina erythrophthalma, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 48, 84. Taf. VII. Fig. II. 1831. p. 40, 147.
Furcularia rediviva, Sigism. Schultze, in Froriep's Notizen, 1833. Nr. 824. p. 151. Macrobiotus Hufelandii, 1834. und Isis, 1834. p. 709.
Philodina erythrophthalma, Isis, 1834. p. 710.

Aufenthalt: Bei Berlin und bei Freiburg im Breisgau, wahrscheinlich auch anderwärts in Europa gesehen.

Die Geschichte dieses Thierchens ist unauflöslich mit der des *Rotifer vulgaris* verwebt, und auch *Philodina roseola* nimmt entschieden daran Theil. Bei Berlin ist es zu allen Jahreszeiten in den Wasserkübeln der Strassen und Gärten in feuchtem Schlamme und in den Conferven der Gewässer sehr gemein. In Gläsern vermehrt es sich leicht zu Tausenden und befindet sich besonders wohl in Pflanzeninfusionen verschiedener Art, entsteht aber nicht darin, sondern vermehrt sich nur zahlreich. Daher ist sein Erscheinen ein Glücksfall, den ich aber durch zahlreiche Darbietung der Gelegenheit zum Erscheinen und zur Vermehrung oft erzwungen habe. Schon 1830 theilte ich Zeichnungen des mit Carmin und Indigo erfüllten Darmes und auch die Entwickelung aus dem Eie mit. Im Jahre 1833 sah ich es in seit 4 Jahren trocknem Dachrinnensande von Freiburg, in dem es als *Furcularia rediviva* angezeigt war, $1/4$ Stunde nach dem Befeuchten kriechen und wirbeln, sah aber zugleich, dass der Darm mit Speise aus grünen Körnchen erfüllt war (den Gliedern Conferven-artiger Mooswurzeln), dergleichen viele daneben im Sande lagen und sehr frisch aussahen. Ich meinte also nicht, es erweckt, sondern nur die nie todt, wahrscheinlich auch nicht scheintodt gewesenen, Körper in freiere Bewegung gebracht zu haben, welche ihnen ohne Wasser abgeht. Der Mund ist vorn am Ende des Stirnrüssels, durch dessen Einziehen er beim Wirbeln zwischen die Räderorgane zu liegen kommt. Die 2 Räderorgane sind, wie bei *Rotifer*, an der Brust und haben auch die gleiche Einrichtung ihrer Wimpern, die während der Radbewegung weniger zahlreich erscheinen, als sie sind. Im etwas durch Druck abgeplatteten Körper erkannte ich 6 gestreifte Längsmuskeln, deren 2 Bauch- und 2 Rückenmuskeln länger, 2 Seitenmuskeln etwas kürzer waren; erstere bestanden vielleicht aus je 2 vordern und 2 hintern, in der Mitte des Körpers zusammenschmelzenden. Ueberdiess waren 2 Fussmuskeln vorhanden. Der 4muskelige Schlundkopf hat 2zahnige Kiefer, der fadenförmige, hinten blasenartig erweiterte, Darm enthielt oft *Naviculas*, füllte sich auch leicht mit Farben. Erst nach mehreren Tagen färbte sich die drüsige Umhüllung des Darmes auch. Zwei kuglige Darmdrüsen am Schlunde, der eibildende, selten Fötus bildende, Eierstock und zwei Samendrüsen sammt contractiler Blase, wie bei *Hydatina*, waren deutlich, doch hatte es immer viel Schwierigkeit, die Samendrüsen anschaulich zu erhalten, was nur einigemal gelang. An der Respirationsröhre sah ich nie Wimpern, am Leibe aber 6 parallele Queergefässe. Die rothen Augen sind rund, liegen hinter der Respirationsröhre, bezeichnen die Rückenseite und zeigten mir einigemale 2 unter ihnen liegende rundliche Nerven- oder Hirn-Knoten. Der Fuss hat 4 Hörnchen und 2 sehr kurze Finger, also 6 Spitzen, von denen aber meist nur 2 oder 4 vorgeschoben sind. Eingetrocknet im Sande, gleicht es einem Ei oder auch einer Birne mit kurzem Stiel. In der Eiform scheint es mit an die Mundöffnung vorgeschobenen Kiefern fressen zu können. Von dieser Art sowohl, als von *Rotifer vulgaris* besitze ich seit 3 Jahren wohlerhaltene Präparate, welche den mit Farbe erfüllten Darm, die Kiefer, die Darmdrüsen und andere Organe erkennen lassen, auch gelang es bei beiden, den fadenartigen Darm durch Druck und Zerlegen frei aus dem Körper zu bringen, so dass er als selbstständiges Organ, nicht bloss als Aushöhlung, in meiner Sammlung vor Augen liegt. Das Keimbläschen im Ei, die Entwickelung der Kiefer vor der der Augen und das Platzen der Eischaale zum Austritt des Jungen sind beobachtet. — Grösse $1/10$—$1/4$, des Eies $1/36$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXI. Fig. IV.

Fig. 1. Rückenansicht; der Mund liegt zwischen den Wirbelorganen, Markknoten liegen unter den Augen. Fig. 2. vorn eingezogen, hinten stark ausgestreckt; ω After. Fig. 3. Bauchfläche mit eingezogenem Räderwerke und den Mundwimpern. Fig. 4. eingezogener, eiförmiger Zustand. Fig. 5. eben auskriechendes Thierchen. Fig. 6. 4 Eier mit schon entwickelten Embryonen, noch ohne Augen. Linearvergrösserung 300mal.

138. *Philodina roseola*, röthliches Nackenrädchen. Tafel LXI. Fig. V.

Ph. roseola aut carnea, laevis, ocellis ovatis, pedis corniculis brevibus.

Philodine rose, à corps couleur de rose ou de chair, lisse, ayant les yeux ovales, les cornets du pied courts.

Philodina roseola, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 147, 153. Taf. III. Fig. 16. Speisecanal.
Furcularia rediviva, Sigism. Schultze, in Froriep's Notizen, 1833. Nr. 824. p. 151. Macrobiotus Hufelandii, 1834. und Isis, 1834. p. 709.
Philodina roseola, Isis, 1834. p. 710.

Aufenthalt: In Berlin und in Freiburg im Breisgau, wahrscheinlich auch schon anderwärts in Europa beobachtet.

Ich habe das Thierchen 1830 und 1831 in Infusionen von Eichenrinde des Thiergartens kennen gelernt, fand es auch einigemale, besonders am 25. Juni 1832, sehr zahlreich in Sturmfässern. Im Jahre 1833 fand ich es in dem von Hrn. Prof. Schultze in Breslau vorgezeigten Dachrinnensande von Freiburg, seitdem nicht wieder. Es ist ausgezeichnet durch seine blass zinnoberrothe, zuweilen ziemlich lebhafte Farbe und seine länglichen Augen, im Uebrigen gleicht es ganz der vorigen Art. Die rothe Farbe ist am intensivesten im Eierstocke und den Eiern. Es giebt auch sehr blasse und ganz farblose. Die Fussmuskeln und die contractile männliche Blase waren neben dem Eierstock mit Eiern ohne lebendige Junge, und neben dem Speisecanal mit 2zahnigen Kiefern, Darmdrüsen und zelliger Umhüllung deutlich. So eben, während ich dieses zum Drucke revidire, April 1838, versuchte ich im Dachrinnensande meines Hauses es noch einmal lebendig zu finden, fand aber ein augenloses, an Farbe und Form ihm ganz ähnliches, ja oft noch rötheres, zuweilen ganz farbloses, Thierchen. Ich war erst der Meinung, dass es nur sehr blasse Augen haben möge, allein ich sah Hunderte aller Grössen und bei keinem Augen. So bleibt denn nichts übrig, als in letzterer Form eine neue Art der Gattung *Callidina* mit 2zahnigen Kiefern zu erkennen, welche der *Philodina roseola* zum Verwechseln ähnlich ist. Es verwickelt sich somit die Geschichte der Thierchen des Dachrinnensandes noch mehr. Namentlich könnte Herrmann unter seinem gelben gemeinen Räderthiere auch diese Form in Strassburg gekannt haben. Ich nenne sie *Callidina rediviva* und verstehe in ihrem Wiederaufleben den amphibischen, bald trägeren, schlafsüchtigen oder scheintodten Zustand im Trocknen, bald lebhafteren, deutlich frei bewegten Zustand im Wasser. Einen auffallenden Character finde ich noch in der Breite des Speisecanals und in dem offenbaren Zusammenhange der umgebenden zelligen oder scheinbar drüsigen Masse mit demselben. Einen ähnlichen Bau kannte ich bisher schon bei *Philod. collaris*, und glaubte ihn auch 1831 bei *Philodina roseola* zu sehen, die ich vielleicht damals mit dieser *Callidina* verwechselte (s. 1831. Taf. III. Fig. 16.), denn ich habe es seitdem nie wieder so deutlich gesehen. Mit blauer Farbe erfüllt, sahen diese beiden Formen oft polygastrischen Infusorien ganz ähnlich, weil sich eine grosse Anzahl seitlicher Taschen, die aber hier Blinddärme sind, anfüllen und dann viele blaue Kugeln zeigen. Das Anfüllen des Darmes, vor dem der Blinddärme und ohne deren Theilnahme, habe ich oft gesehen, bei *Polygastricis* ist das unerhört, aber eine Spur von Taschen ist auch bei *Hydatina.* — Ich bemerke noch, dass *Ph. roseola* in Gläsern ihre Eier auf Haufen legt und dass die auskriechenden Jungen mit den Alten lange beisammen bleiben und Familien oder Colonieen bilden, was man einen Gesellschafts-, vielleicht sogar Familien-Sinn zu nennen nicht eben behindert ist, wenn auch der Stolz des Menschen es belächeln will. — Grösse $^1/_6$—$^1/_4$ Linie, der Eier $^1/_{48}$—$^1/_{30}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Tafel LXI. Fig. V.

Fig. 1. Rückenansicht im Schwimmen oder Wirbeln; ω hintere Darmmündung. Fig. 2. linke Seitenansicht desselben. Fig. 3. Bauchfläche im Kriechen. Fig. 4. ein Junges. Sämmtliche Figuren sammt dem Ei (Fig. 7.) und den Kiefern (Fig. 8.) 300mal vergrössert. Fig. 5. eine Colonie oder Familie bei 8maliger Vergrösserung mit der Lupe. Fig. 6. Theil eines Cylinderglases, an dessen Wand mehrere Colonieen sitzen, in natürlicher Grösse.

139. *Philodina collaris*, Nackenrädchen mit dem Halsbande. Tafel LXI. Fig. VI.

Ph. hyalina aut alba, laevis, ocellis rotundis, collari prominulo.

Philodine à collier, hyaline ou blanche, lisse, ayant les yeux ronds, le collier élevé.

Philodina collaris, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 148.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ob die früheren Beobachter, welche dem Räderthiere 2 Sporen im Nacken zeichneten, diese Form sahen, ist nicht auszumitteln, auch beim *Rot. vulgaris* ist eine Spur des Halsbandes. Das Halsband bildet eine Wulst, deren seitliche Vorragung wie 2 Zapfen erscheint. Diese Art ist mir seit 1831 nicht wieder vorgekommen und damals sah ich wohl die Kiefer, aber nicht die Zähne deutlich. Besonders merkwürdig ist es durch den breiten Darmcanal und die dessen Wänden anhängenden Blinddärmchen, wodurch es bei Indigo-Nahrung einem polygastrischen Infusorium ähnlich wird. Dasselbe ist auch bei der, der *Philod. roseola* ganz ähnlichen, *Callidina rediviva.* Die Nackenaugen sind sehr klein, rund und rothfarbig. Die Räderorgane sind klein. — Grösse $^1/_{18}$—$^1/_{10}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXI. Fig. VI.

Fig. 1. Bauchfläche eines wirbelnden Thierchens; ω Afterstelle. Am Darme sind einige kugelartige Blasen mit blauer Farbe gefüllt, deren es oft 30—60 giebt. Fig. 2. rechte Seitenansicht mit der Respirationsröhre. Linearvergrösserung 300mal.

140. *Philodina macrostyla*, langhörniges Nackenrädchen. Tafel LXI. Fig. VII.

Ph. alba, laevis, ocellis oblongis, pedis corniculis basalibus praelongis.

Philodine macrostyle, blanche, lisse, les yeux oblongs, les cornets à la base du pied fort longs.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Art wird hier zuerst verzeichnet. Ich entdeckte sie im Februar 1835 zwischen Oscillatorien im Thiergarten und fand sie ebenda wieder am 10., 12. und 21. März und am 29. Juni. Nach einer Zeichnung von 1826 könnte ich sie damals schon gesehen und mit *Ph. erythrophthalma* verwechselt haben. Sie ist, ausser den langen Fusshörnchen, auch durch eine vorn verdickte und bewimperte Respirationsröhre, besonders aber durch 3 Zähne in jedem Kiefer ausgezeichnet. Nur *Ph. aculeata* hat ebenfalls reihenzahnige Kiefer. — Grösse bis $^1/_6$ Linie, Ei $^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXI. Fig. VII.

Fig. 1. linke Seitenansicht im Wirbeln. Fig. 2. Rückenansicht mit eingezogenem Räderwerke; ω Darmmündung. Fig. 3. Schlundkopf mit den Kiefern und vorderm Darmtheile, durch Druck ausgebreitet. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

141. *Philodina citrina*, citrongelbes Nackenrädchen. Tafel LXI. Fig. VIII.

Ph. corpore laevi, medio citrino, capite pedeque albis, ocellis forma variis, pedis corniculis paruniper elongatis.

Philodine citrine, à corps lisse, citrin au milieu, blanc aux deux bouts, la forme des yeux variable, les cornets du pied un peu allongés.

Philodina citrina, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 49. 1831. p. 148, 154. Taf. IV. Fig. 24.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Zwischen Oscillatorien 1830 entdeckt, fand sich diese Art wieder am 9. Mai 1831 in vielen Exemplaren. Ich sah damals runde Augen, wie bei *Ph. erythrophthalma*, allein am 31. Mai 1836 fand ich wieder einige Exemplare mit länglichen Augen. Die Kiefer sah ich in der Mitte eingebogen, zweizahnig. An den mittelsten Fusshörnchen schienen Saugscheiben am Ende zu seyn. Die Organisation glich sonst der der *Ph. roseola.* — Grösse bis $^1/_6$ Linie, der Eier $^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXI. Fig. VIII.

Fig. 1. Rückenansicht eines wirbelnden Thierchens; ω hintere Darmöffnung. Fig. 2. ganz ausgestreckter Fuss von unten. Die scheinbar mittleren Spitzen sind die hintersten, oder die eigentlichen Fussfinger. Fig. 3. Schlundkopf, gedrückt. Linearvergrösserung 300mal.

142. *Philodina aculeata*, stachliges Nackenrädchen. Tafel LXI. Fig. IX.

Ph. alba, corpore cirroso, tanquam aculeato, ocellis rotundis.

Philodine épineuse, à corps blanc, garni de fausses épines molles, les yeux ronds.

Philodina aculeata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 49. 1831. p. 148.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Seit 1830 habe ich diese sehr ausgezeichnete Art wieder am 7. Aug. 1835 zahlreich mit Micrasterien in Torfwasser beobachtet. Die scheinbaren Stacheln sind weich, können gespreizt und dicht angelegt werden. Die Respirationsröhre ist vorn kugelartig verdickt. Die Kiefer haben je 3 Zähne. Die reihenzahnigen Kiefer finden sich auch bei *Ph. macrostyla*, alle übrige Arten haben zweizahnige. Im Uebrigen ist die Organisation wie bei *Ph. roseola* erkannt. — Grösse bis $^1/_6$ Linie, der Eier $^1/_{48}$ Linie. Diese Art und *Ph. erythrophthalma* sind periodisch lebendig gebärend.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXI. Fig. IX.

Fig. 1. Bauchfläche von der linken Seite mit eingezogenem Räderwerk und einem reifen Fötus; ω Darmmündung. Fig. 2. eingezogen. Fig. 3. Kiefer und Zähne. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

143. *Philodina megalotrocha*, grosswimpriges Nackenrädchen. Tafel LXI. Fig. X.

Ph. alba, corpore laevi breviore, rotulis maximis, ocellis ovalibus.

Philodine mégalotroche, blanche, le corps lisse et court, les roues très-grandes, les yeux ovales.

Philodina megalotrocha, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 148.

Aufenthalt: Bei Berlin und Copenhagen beobachtet.

Diese Art ist durch ihren kurzen Körper mit sehr breitem Räderwerke und auch durch ihren Aufenthalt zwischen Meerlinsen ausgezeichnet. Sie heftet ihre Eier einzeln im rechten Winkel auf diese Wurzeln, oder auch an Conferven. Ich habe die ganze Entwickelung vom Keimbläschen an recht wohl beobachten können. Die Kiefer sind 2zahnig. Die übrige Organisation ist wie bei *Ph. roseola* beobachtet. Ich fand sie im August 1828, im Oct. 1830, am 7. Juli 1835 und viel öfter, meist mit *Melicerta* gleichzeitig bei Berlin. In Copenhagen fand ich sie im September 1833 im süssen Wasser mit Meerlinsen. — Grösse $^1/_{18}$—$^1/_9$ Linie, des Eies $^1/_{24}$—$^1/_{20}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXI. Fig. X.

Fig. 1. Rückenansicht, wirbelnd; ω After. Fig. 2. linke Seitenansicht im Wirbeln, mit Keimbläschen im Ei. Fig. 3. ebenso mit eingezogenem Räderwerk. Fig. 4. Rückenansicht im Kriechen, das Ei mit Keimbläschen. Fig. 5. Kiefer. Fig. 6. leere Eischaale. Fig. 7. volles Ei mit reifem Fötus, an eine Meerlinsenwurzel angeheftet. Linearvergrösserung 300mal.

ACHTE FAMILIE: SCHILD-RÄDERTHIERCHEN.

Brachionaea. Brachionés.

CHARACTER: Animalia rotatoria, zygotrocha, loricata.

CARACTÈRE: *Animaux rotatoires, pourvus de deux organes rotatoires simples en forme de deux roues et enveloppés dans une gaîne ou carapace.*

Zur Familie der Schildräderthierchen gehören alle gepanzerten Räderthierchen, welche nur 2 einfache Wirbelorgane in Form zweier Räder führen.

Uebersichtliche Erläuterungen zur Familie der Schildräderthiere.

Eine Familie mit dem Namen *Brachionides* bildete Bory de St. Vincent 1822 im *Dictionnaire classique d'hist. nat.*, diese umfasste die Brachionaeen, aber auch die meisten damals bekannten Formen der *Euchlanidota* sammt *Cyclops*-Larven. Er hatte darin 11 Genera und war ungewiss, ob sie zu den Krebsen oder Polypen zu stellen wäre. In der *Encyclopédie* 1824. *Art. Microscopiques* bildete derselbe eine Ordnung der krebsartigen Infusorien, *Crustodés*, die den *Entomostracis* parallel wären, und in dieser gab er der Familie der *Brachionides* 9 Genera mit Ausschluss von *Anuraea*, aber mit Einschluss vieler Euchlanidoten. In noch andern 2 Familien derselben Ordnung hatte er auch polygastrische Infusorien, *Euplota*. Die jetzige, anders und schärfer umgrenzte, Familie der *Brachionaea* ist seit 1830 ganz in gleicher Weise, wie hier, mit 6 Arten in 4 Gattungen gegründet worden. Die Artenzahl ist seitdem auf 27 gestiegen, die der Gattungen unverändert geblieben. Jetzt enthält die Gattung *Anuraea* 14, *Brachionus* 9, *Pterodina* 3 Arten und *Noteus* 1 Art. Die ersten Formen entdeckte und zeichnete Joblot 1718, es waren *Brachioni*. Die ersten Formen der Gattungen *Anuraea* und *Pterodina* entdeckte Eichhorn 1775, und die Gattung *Noteus* ist von mir 1830 zuerst verzeichnet. Hill, welcher 1751 die ersten systematischen Namen gab, nannte einige Formen der Familie in seiner Ordnung der Cercarien *Brachiurus*, andere aber *Brachionus* neben Floscularien und Philodinaeen. Linné, der besonders Schäffer's Beobachtungen auszeichnete, nahm nur dessen *Brachionus* unter dem Namen *Tubipora Urceus* 1761 in der *Fauna suecica* auf. Pallas verzeichnete 2 Arten 1766 in der Classe der Zoophyten unter der Gattung *Brachionus*, und Linné folgte ihm 1767 in der XIIten Ausgabe des *Systema Naturae*, nannte aber die einzige aufzunehmende Art *Vorticella urceolaris*. Müller nannte 1773 alle ihm bekannten Formen dieser Familie *Brachionus*, gesellte zu ihnen sämmtliche *Euchlanidota* und stellte sie zu den Infusorien. So verzeichnet sie auch sein *Opus posthumum* 1786. Seitdem sind einige Formen (Anuraeen) von Schrank zur Gattung *Vaginaria* gezogen worden, und später ist nur von Bory de St. Vincent und von mir die Systematik, wie oben angezeigt, abgeändert worden, allein Blainville, v. Baer, Nitzsch und Reichenbach hielten sie für nächste Verwandte der Krebse. Seit 1830 beruhen die Namen und Gruppen auf den Characteren der innern Organisation und sind von denen der Crustaceen scharf geschieden. (S. p. 384.) — Der Panzer ist bei allen 4 Gattungen einer Schildkrötenschaale gleich (*Testula*), nicht ein Schildchen (*Scutellum*), wie bei Krebsen (vergl. *Anuraea striata*). Das Bewegungssystem hat theils äussere besondere Organe, theils innere Muskeln. Das Räderwerk ist oft scheinbar aus 5 Theilen zusammengesetzt, 3 mittleren und 2 seitlichen. Nur die beiden grösseren Seitentheile sind Räderorgane, die mittleren sind nur bewimperte Stirntheile, welche beim Wirbeln des Räderwerkes steif ausgestreckt ruhen und Fühlorgane bilden. Mit diesen Räderorganen sind die Ohren der Hydatinaeen vergleichbar, nicht identisch. Einige, vielleicht alle, *Brachioni* haben 2 Borsten im Räderorgane, wie *Synchaeta*. Die 2 Gattungen *Noteus* und *Brachionus* haben einen Gabelfuss, *Anuraea* ist fusslos und *Pterodina* hat eine Saugscheibe am Fussende ohne Finger. — Die Ernährungsorgane sind denen der Hydatinaeen und Euchlanidoten sehr ähnlich. Alle Gattungen haben deutlich gezahnte Kiefer in einem 4muskeligen Schlundkopfe. Diese sind bei 3 Gattungen vielzahnig (*Polygomphia*), bei *Pterodina* allein theils zweizahnig, theils reihenzahnig (*Zygogomphia*, *Lochogomphia*). Der Speisecanal ist bei *Noteus* und *Pterodina* eingeschnürt mit Magen (*Gasterodela*), bei den übrigen theils einfach (*Coelogastrica*), theils mit Magen. Bei allen Gattungen sind Darmdrüsen beobachtet. — Vom Fortpflanzungssystem sind bei allen Gattungen ein Eierstock mit grossen und wenigen Eiern, die nie im Mutterleibe auskriechen, und männliche Sexualdrüsen sammt contractilen Blasen beobachtet. Viele Arten von *Anuraea* und *Brachionus*, auch *Noteus*, tragen ihre Eier nach dem Legen an Fäden angeheftet mit sich herum. — Vom Gefässsystem, welches des Panzers halber schwer zu erkennen ist, sind zitternde kiemenartige, an die innern Sexualdrüsen geheftete, Organe bei 3 Gattungen, nur bei *Pterodina* nicht, beobachtet. Respirationsröhren sind bei einigen Arten von *Anuraea* und *Brachionus* und auch bei *Noteus* erkannt. — Das Nervensystem ist bei 3 Gattungen durch rothfarbige Augenpunkte bezeichnet, nur *Noteus* hat keine Spur von Augen, aber doch anscheinend einen grossen Hirnknoten. Andere Nerventheile sind nicht mit Sicherheit ermittelt. — Einige *Brachioni* vermehren sich zu zahllosen Mengen, so dass sie das Wasser milchig trüben.

Die geographische Verbreitung der Familie ist über ganz Europa bis zum Altai des sibirischen Asiens beobachtet.

Uebersicht der 4 Gattungen der Schildräderthierchen:

Augenlose mit Gabelfuss			**Noteus**
Augenführende	mit 1 (Nacken-) Auge	ohne Fuss	**Anuraea**
		mit Gabelfuss	**Brachionus**
	mit 2 Stirnaugen und Griffelfuss		**Pterodina**

ZWEIUNDFUNFZIGSTE GATTUNG: EITRÄGER.

Noteus. Notée.

CHARACTER: Animal e Brachionaeorum familia, ocellis destitutum, pede furcato. (= Brachionus ocello carens.)

CARACTÈRE: Animal de la famille des Brachionés, dépourvu d'yeux, le pied fourchi. (=Brachion sans yeux.)

Die Gattung Eiträger aus der Familie der Schildräderthierchen zeichnet sich durch Mangel an Augen und durch einen Gabelfuss aus.

Seit 1830 gegründet, gehört diese Gattung zu denen, welche, anstatt an Formenzahl zu wachsen, abgenommen haben. Der Grund davon liegt in der nicht immer gleichen Leichtigkeit der Erkenntniss des Auges bei den wirklich Augen führenden. Sie wurde mit 1 Art, *N. Bakeri*, zuerst aufgestellt, erhielt aber 1831 2 Arten. Die erste Art ist hier zurückgenommen, weil das Auge doch wohl nur übersehen wurde, da sie seitdem nie wieder vorgekommen, und eine ganz ähnliche Form mit einem Auge, *Brachionus Bakeri*, häufig ist; die zweite, jetzt einzige, Art ist zu verschiedenen Zeiten und selbst ganz neuerlich als augenlos wieder erkannt. Es scheint nicht, dass frühere Beobachter diese sehr ausgezeichnete und grosse Form gekannt haben, und es wäre offenbar critiklos, wenn man all die alten unvollkommenen augenlosen Zeichnungen der Brachionen für Noteen erklären wollte. — Das zweiräderige Wirbelorgan schliesst eine dreilappige bewimperte Stirn ein, ist ohne längere Fühlborsten und zeigt sammt dem Gabelfusse deutliche Muskeln. Der Panzer hat vorn und hinten Stacheln. Ein Schlundkopf mit vielzahnigen Kiefern (*Polygomphia*), ein eingeschnürter Darm mit Magen (*Gasterodela*), 2 grosse Darmdrüsen, ein Eierstock, 2 Sexualdrüsen und eine contractile Blase sind, sammt einer Spur von zitternden Kiemen, einer kurzen und dicken Respirationsröhre, und auch einem grossen, zwischen den Wirbelmuskeln gelegenen, Hirnknoten, ermittelt worden.

Die geographische Verbreitung ist nur aus Preussen bekannt.

144. *Noteus quadricornis*, vierhörniger Eiträger. Tafel LXII. Fig. I.

N. testula suborbiculari, depressa, scabra, areolata, fronte quadricorni et aculeis duobus in fine dorsi insignis.

Notée à quatre cornes, la carapace presque orbiculaire, déprimée, scabreuse et parquetée, le front garni de quatre cornes, deux épines à l'extrémité du dos.

Noteus quadricornis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 143. Taf. IV. Fig. 5. Schlundkopf.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich entdeckte dieses grosse sehr durchsichtige weissliche Thierchen im August 1826 zwischen faulen Schilfblättern bei Berlin, sah es wieder im Juni 1832 an verschiedenen Tagen, zahlreich am 23. Juni. In den folgenden 2 Jahren suchte ich es umsonst, fand es aber wieder am 22. und 24. Juli 1835 zwischen Conferven des Thiergartens. Am 3. Juni 1836 fand ich es mit *Diglena lacustris* in Pankow bei Berlin, und am 20. Februar 1838 sah ich viele Exemplare an flockigen Wasserpflanzen unter dem Eise. Vom Auge hat es keine Spur, sonst aber ganz die Gestalt eines *Brachionus*. Der rauhe, auf dem Rücken mit Fünfecken facettirte, Panzer ist auf der Bauchseite flach, aber etwas convex. Vorn ist die Stirn halbmondförmig ausgeschweift und hat auf der Rückenseite 2 gekrümmte Hörnchen, die mit den 2 Ecken 4 Spitzen bilden. Der Kinnrand ist glatt. Hinten sind 2 ziemlich lange Spitzen am Panzer über der Fussbasis. Die Oeffnung für den Fuss ist ebenfalls halbmondförmig. Die Scheingelenke des Fusses sind etwas geschwollen, die Finger spitz. Die Kiefer des Schlundkopfs sind je 5zahnig, wie bei *Hydatina*. Die Darmdrüsen sind birnförmig, gestielt, zuweilen mit innern Blasen. Nur einmal sah ich ein Zitterorgan an der rechten Sexualdrüse, woraus sich auf mehrere schliessen lässt. Der dicht vor dem Schlundkopfe gelegene mittlere der 5 innern weichen Knoten, wovon je 2 seitliche die Muskeln des Räderwerkes sind, schien eine Nervenmark-Masse zu seyn. Die contractile männliche Sexualblase erfüllte den Raum der Panzeröffnung für den Fuss, oder lag auch neben dieser. — Grösse $1/10$—$1/6$ Linie, Ei $1/24$ Linie beobachtet.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXII. Fig. I.

Fig. 1. Rückenansicht im Wirbeln. Rechts in der Mitte am Rande eine Kieme. Fig. 2. rechte Seitenansicht; *ω* hintere Darmmündung. Fig. 3. Bauchfläche. Fig. 4. Kiefer und Schlundgerüst beim Druck. Linearvergrösserung 300mal.

DREIUNDFUNFZIGSTE GATTUNG: STUTZRÄDCHEN.

Anuraea. Anurée.

CHARACTER: Animal e Brachionaeorum familia, ocello unico occipitali, pede nullo. (= Brachionus pede carens.)

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Brachionés, ayant un seul oeil à la nuque, point de pied. (=Brachion sans pied.)*

Die Gattung der Stutzrädchen ist in der Familie der Schildräderthierchen durch Besitz eines einzelnen Nackenauges und durch Mangel an Fuss kenntlich.

Unter den 2 Namen *Anourella* und *Keratella* sonderte zuerst Bory de St. Vincent 1822 wahrscheinlich einige Formen dieser Gattung im *Diction. class. d'hist. nat.* von den Brachionen ab, wohin sie, nach Müller, Lamarck gestellt hatte. Keiner von ihnen hat den Character der Augen erkannt. Da

der erstere Name nicht sprachrichtig gebildet, sondern von griechischem Stamme, lateinischer Endung und französischer Schreibart ist, so wurde seit 1830, um den Anklang beizubehalten, der Name *Anuraea* vorgezogen. Die erste Kenntniss von Formen dieser Gattung hatte Eichhorn 1775 mit 3 Arten (*A. Testudo?*, *foliacea?* und *stipitata?*). Müller beschrieb und zeichnete bis 1786 5 Arten in seiner Gattung *Brachionus*. Eine neue Art beschrieb 1793 Abildgaard als *Kerona octoceras*. Schrank sonderte 1803 die Thierchen mit Schaalen ohne Räderorgane, die nur wirbeln ohne Radbildung, in eine Gattung *Vaginaria* ab, und verzeichnete darin auch 2 Arten von Stutzrädchen, worunter eine von Müller und die 3te Eichhorn'sche Art, als *V. cuneus*, war. Spätere Beobachter haben nichts hinzugefügt. Bory änderte die Gattungsnamen, verzeichnete aber nur Müller's 5 Formen, denen er ohne Recht auch neue Specialnamen gab. Ich deutete 1830 in den Abhandl. der Berl. Akad. d. Wiss. aus eigener Beobachtung nur erst 1 Art an (*Brachionus Pala*), 1831 aber beschrieb ich schon 7 Arten, darunter 4 neue. Andere 4 neue Arten gab ich 1833 (1832), nahm aber eine der fraglichen als *Microtheca* zurück. Hier ist die Zahl der mir bekannten Arten auf 14 erhöht. — Die Organisation ist reichlich ermittelt. Der Panzer ist bei 7 Arten auf dem Rücken facettirt, bei 4 Arten längsstreifig, bei 3 Arten glatt, bei 13 vorn, bei 7 auch hinten stachlig. Eine Art, *A. biremis*, hat bewegliche Stacheln an den Seiten. Eine Art ist nur als leere Schaale gefunden, bei allen übrigen sind die Räderorgane mit ihren Wimpern, oft mit ihren Muskeln, innere Längsmuskeln sind aber noch bei keiner Art gesehen. Das Ernährungssystem als Schlundkopf und Darm ist bei allen Arten beobachtet. Kiefer und Zähne sind bei 9 Arten erkannt, bei 1 Art je 2, bei 4 Arten je 3, bei 2 Arten je 4, bei 2 Arten je 5. Ein eingeschnürter Speisecanal (*Gasterodela*) ist bei 4 Arten, ein einfach conischer (*Coelogastrica*) bei 9 Arten beobachtet. Zwei Darmdrüsen am Anfange des Darmes sind bei allen 13 Arten gefunden. — Von Sexualtheilen ist der Eierstock bei 12 Arten gesehen. Männliche Sexualdrüsen und eine contractile Blase sind nur bei einer der nicht rauhen und grösseren Arten anschaulich geworden. Bei derselben allein sind auch 4, an die Sexualdrüsen vertheilte, Zitterorgane gesehen. Respirationsröhren im Nacken sind nur bei 3 Arten beobachtet. — Vom Nervensystem ist das Auge allen Arten characteristisch, und augenlose ähnliche Formen, die also in besonderer Gattung zu verzeichnen wären, sind noch nicht beobachtet. Bei *A. Squamula*, *curvicornis*, *biremis*, *striata* und *foliacea* ist auch das Nervenmark unter dem Auge erkannt. — Von 8 Arten ist das Hängenbleiben der gelegten Eier am Körper beobachtet. Bei 2 Arten sind glatte und geaderte oder haarige Eier (Sommer- und Winter-Eier) vorgekommen. — Alle schwimmen ziemlich gut, doch nicht sehr schnell.

Die geographische Verbreitung ist von Preussen, Dänemark und Baiern bekannt, im Süsswasser und auch im Ostseewasser beobachtet.

A. Hinten stachellose und stiellose Arten:

145. *Anuraea? quadridentata*, vierhörniges Stutzrädchen, Vierhorn. Tafel LXII. Fig. II.

A. testula oblonga, frontis dentibus quatuor, postico fine mutico, dorso tessellato.

Anurée? à quatre cornes, oblongue, ayant quatre cornes au front, le bout postérieur obtus et le dos parqueté.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich fand mehrere leere Schaalen dieser Form im April 1835 in torfigem Wasser. Eine Rauhigkeit der Oberfläche war nicht wahrnehmbar. Sie mögen wohl einer *Anuraea* angehören, vielleicht Müller's *Brachionus Pala* (*Anourella Cithara* Bory), der aber glatt gezeichnet ist. Da es viele Formen in dieser Gattung giebt, so habe ich Müller's dänischem Thierchen, das eine eigene Art seyn könnte, den Namen nicht ohne Sicherheit des Rechtes entwenden zu dürfen geglaubt. — Grösse $^1/_{18}$ Linie ohne die Hörnchen.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXII. Fig. II.

Fig. 1. linke Seitenansicht. Fig. 2. Rückenfläche bei 300maliger Vergrösserung.

146. *Anuraea Squamula*, Fischschuppen-artiges Stutzrädchen, Fischschüppchen. Tafel LXII. Fig. III.

A. testula obtuse quadrata, frontis dentibus senis, postico fine mutico, tota glabra.

Anurée Écaille, obtusement quarrée, six cornes au front, le bout postérieur désarmé, entièrement lisse.

Brachionus Squamula, Müller, Animalc. infus. p. 334. Tab. XLVII. Fig. 4—7. besonders Fig. 7. 1786.
Vaginaria Squamula, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 142. 1803.
Brachionus Squamula, Lamarck, Histoire nat. des anim. s. vert. II. p. 34. 1816.
Anourella Luth, Bory de St. Vincent, Encycloped. méth. Vers. 1824.
Anuraea Squamula, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 144.

Aufenthalt: Bei Copenhagen, Ingolstadt und Berlin.

Müller's Thierchen fand sich mit *Lemna minor* bei Copenhagen, und obwohl Müller dasselbe mehr scheibenartig gezeichnet und beschrieben hat, so passt doch die Fig. 7. seiner Zeichnung viel zu gut, als dass es für verschieden zu halten wäre, auch

werden alle Arten beim Sterben breiter und rundlich. Vom Rücken gesehen, zeigt es meist nur 4 Stirnhörnchen. Schrank fand Müller's Form, wie er sagt, im Juli nicht selten bei Ingolstadt. Ich fand es 1831 zahlreich in torfigem Wasser bei Berlin und wieder zahlreich am 20. Juni 1832. Es trug oft ein grosses Ei äusserlich auf der Bauchseite hinten, zuweilen auch ganz hinter der Schaale angeheftet. Ein sehr grosses lebhaft rothes rundes Auge, ein deutlicher Schlundkopf mit 4 Muskeln, 2 Darmdrüsen, ein einfach conischer Darm und ein Eierstock sind, ausser dem Räderwerk, die innern erkannten Organe. Zwischen den beiden Rädern war ein einfacher langer bewimperter Stirntheil, gleich einer Respirationsröhre. Die Zähne wurden nicht sorgfältig gesucht. — Grösse $1/20$—$1/18$ Linie, des Eies $1/36$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Tafel LXII. Fig. III.

Fig. 1. Rückenansicht beim Wirbeln. Fig. 2. rechte Seitenansicht; ω hintere Oeffnung, woran ein Ei sitzt. Fig. 3. Bauchfläche mit eingezogenem Räderwerk. Linearvergrösserung 300mal.

147. *Anuraea falculata*, Sichel-Stutzrädchen. Tafel LXII. Fig. IV.

A. testula oblonga, frontis dentibus senis, mediis falcatis, superficie aequali aspera, postico fine mutico.

Anurée Faucille, oblongue, à six cornes au front, les deux du milieu courbées, la surface du test égale et âpre, le bout postérieur obtus.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese Form ist der *A. serrulata* sehr ähnlich, von der es auch Abänderungen ohne hintere Stacheln giebt, hat aber keine facettirte Schaale. Ich habe sie nur am 28. Juni 1835 in 2 Exemplaren gleichzeitig gesehen und ihre innere Organisation nicht scharf genug beobachten können. Ich sah das Auge, den einfach conischen Darm und 2 grosse Darmdrüsen zu beiden Seiten des Schlundkopfs durch die Schaale schimmern. Eins hatte ein Ei an sich hängen. — Grösse $1/12$ Linie, des Eies $1/36$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXII. Fig. IV.

Es ist ein Exemplar von der Rückenseite mit eingezogenem Räderwerke und einem Ei, 300mal vergrössert.

148. *Anuraea curvicornis*, krummhörniges Stutzrädchen, Krummhorn. Tafel LXII. Fig. V.

A. testula subquadrata, frontis cornibus sex, mediis deorsum et extrorsum curvis majoribus, dorso tessellato.

Anurée courbée, presque quarrée, six cornes au front, les deux du milieu plus grandes et courbées en dessous et en dehors, le dos parqueté.

Anuraea curvicornis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. (1832.) p. 197.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Zuerst fand es sich am 21. Juni 1832 im Plötzensee bei Berlin, dann wieder am 25. März 1835 in einer Torflache bei den Pulvermühlen. Ich habe 5 Exemplare beobachtet. Die Oberfläche des Panzers sah ich zuletzt sehr fein punctirt. Die Stirn hat nur einen bewimperten Mitteltheil. Das grosse rothe und runde Auge sitzt auf einem starken Markknoten. Der Schlundkopf hat 2 dreizahnige Kiefer. Der Speisecanal ist einfach conisch und hat vorn 2 kuglige Darmdrüsen. Der Eierstock bildet einzelne grosse Eier, die, wenn sie gelegt sind, am hintern Körper an einem Faden hängen bleiben. Ich sah in einem Ei einen wirbelnden Fötus mit seinem Auge und vollendetem Schlundkopfe. Die mittelsten Stirnhörnchen sind nach aussen und unten gebogen. Der Kinnrand des Panzers ist glatt und hat 2 abgerundete starke Zähne. — Grösse $1/18$ Linie, des Eies $1/36$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXII. Fig. V.

Fig. 1. Rückenansicht im Schwimmen. Fig. 2. rechte Seitenansicht eines eitragenden Thierchens; ω die After- und Eier-Mündung. Fig. 3. Bauchfläche der leeren Schaale. Fig. 4. Kiefer und Zähne. Linearvergrösserung 300mal.

149. *Anuraea biremis*, zweiruderiges Stutzrädchen. Tafel LXII. Fig. VI.

A. testula lineari, elongata, frontis dentibus quaternis, dorso glaberrimo, aculeis duobus mobilibus, remiformibus in quovis latere.

Anurée Rameur, linéaire-allongée, à quatre cornes au front, le dos très-lisse, deux aiguillons mobiles aux côtés en forme de rames.

Anuraea biremis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 144. 1834. p. 538.

Aufenthalt: Im Seewasser der Ostsee bei Kiel.

Ich entdeckte das Thierchen im October 1831 in leuchtendem Ostseewasser, welches Dr. Michaëlis mir zu senden die Güte hatte, in Berlin, und habe es seitdem nicht wieder beobachtet. Ich versuchte umsonst, es leuchten zu sehen, obwohl es eben so gelbe Speise im Darme hatte, als die Leuchtthierchen, so dass die Nahrung schwerlich einen Theil am Leuchten hatte. Uebrigens sah ich das Wirbelorgan nur eingezogen, zuckend. Der Schlundkopf hatte 2 dreizahnige Kiefer, der Darm war einfach conisch und hatte vorn 2 rundliche Darmdrüsen. Die Sexualorgane blieben undeutlich. Das Auge war lebhaft roth und rund. Die beiden seitlichen beweglichen Stacheln, welche Müller auch bei *A. striata* angiebt, erinnern an *Notommata Copeus*, sind aber wohl den übrigen Stacheln am hintern Ende der Formen aus den Gattungen *Anuraea* und *Brachionus* ähnlicher, deren auch manche weich und biegsam sind (*Brach. amphiceros*). Beim Verdunsten des Wassers wird die Panzerform viel breiter. — Grösse $1/12$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXII. Fig. VI.

Fig. 1. Bauchfläche mit anliegenden seitlichen Stacheln. Fig. 2. Rückenfläche mit gespreizten Stacheln. Fig. 3. rechte Seitenansicht; ω Darmmündung. Linearvergrösserung 300mal.

150. *Anuraea striata*, gestreiftes Stutzrädchen. Tafel LXII. Fig. VII.

A. testula lineari, elongata, frontis dentibus senis, dorsi striis longitudinalibus duodecim, fine obtuso.

Anurée rayée, linéaire-allongée, à six cornes au front, le dos garni de 12 raies longitudinales et obtus au bout.

Brachionus striatus, Müller, Animalc. Infus. p. 332. Tab. XLVII. Fig. 1—3. 1786.
Brachionus striatus, Lamarck, Hist. nat. des anim. sans vert. II. p. 34. 1816.
Anourella Lyra, Bory de St. Vincent, Encyclopéd. méth. Vers. 1824.
Anuraea striata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 144.

Aufenthalt: Bei Copenhagen, Kiel und Wismar in der Ostsee, und bei Berlin im Süsswasser beobachtet.

Müller fand sein Thierchen erst todt, seit 1779, 1781 aber auch wirbelnd im Meerwasser bei Copenhagen mit *Pterodina clypeata*. Er sah und zählte schon die 12 Rückenstreifen, sah die Stirnhörnchen bald länger, bald kürzer werden, und erkannte 3 Theile des Wirbelorgans, welches er auch in radförmiger Bewegung sah. Was er 2 Spitzen (*mucrones*) nennt, ist mir unklar, es waren vielleicht 2 innere Längsmuskeln; er sah auch den Schlundkopf und das Auswerfen der verdauten Nahrung. Ueberdiess sah er 2 seitliche Stacheln (*cuspides*), welche ich bei dieser Art nie sah und die ich characteristisch für *A. biremis*, ebenfalls ein Ostseethierchen, fand. Müller hat daher wohl diese beiden Arten verwechselt und in seiner Fig. 3. eine *A. biremis*, anstatt mit 4, auch mit 6 Stirnzähnen abgebildet. Ich beobachtete diese Art zuerst im Oct. 1831 in leuchtendem Seewasser aus dem Kieler Hafen, welches ich auf meine Bitte von Dr. Michaëlis erhielt, in Berlin. Es leuchtete nicht, obwohl es innen gelbe (Nahrungs-) Stoffe hatte, wie die Leuchtthierchen. Ich fand es 1834 mit *Gonium pectorale* (was auch bei *Gonium* noch zuzufügen ist) im Seewasser bei Wismar auf der kleinen Insel Wallfisch in einer Lache, ebenfalls mit *Pterodina clypeata* und *Brachionus Mülleri*. Sehr auffallend war mir, dass ich am 25. Febr. und 3. März 1835 dieselbe Thierform mit *Anuraea acuminata* in einer Torflache bei Berlin häufig vorfand. Sie ist in der Gestalt sehr veränderlich, bald lang und schmal, bald urnenförmig oder glockenförmig, auch fast scheibenförmig, weil der häutige Panzer bei den Contractionen des Körpers nachgiebt. Die lange Form scheint die natürlichste zu seyn. Beim Wirbelorgan bemerkte ich einmal noch einen äusseren ganzen Kreis von Wimpern, wie bei *Hydatina*, was gegen den Familien-Character wäre, vielleicht aber unrichtig beobachtet war. Einmal schien mir auch der Panzer auf der Bauchseite in der ganzen Länge zu klaffen, wie bei *Euchlanis*. Ich zählte 3 Zähne in jedem Kiefer, sah den Darm einfach conisch, 2 Darmdrüsen, den Eierstock und den Nervenknoten des rothen Auges. Ein Junges sah ich im Ei wirbeln und auskriechen, das Ei fand sich am Boden des Glases. — Grösse $^1/_{12}$—$^1/_{10}$, des Eies $^1/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXII. Fig. VII.

Fig. 1. Bauchfläche der leeren Schaale. Fig. 2. Rückenansicht im Wirbeln. Fig. 3. rechte Seitenansicht; ω hintere Panzeröffnung. Fig. 4. reifes Ei. Linearvergrösserung 300mal.

B. Hinten stachlige oder stielartig verdünnte Arten:

151. *Anuraea inermis*, waffenloses Stutzrädchen. Tafel LXII. Fig. VIII.

A. testula oblonga, postice attenuata, truncata, fronte mutica, striis dorsi longitudinalibus obsoletis.

Anurée sans armes, la carapace oblongue, amincie à l'extrémité postérieure et tronquée, sans dentelures au front, ayant le dos garni de raies longitudinales faibles.

Anuraea inermis, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 197.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Am 27. März 1832 im Torfwasser entdeckt, nur in 1 Exemplare und seitdem nicht wieder gesehen. Es war ein sehr weiches biegsames Thierchen von der Gestalt der *An. acuminata*, mit der es gleichzeitig vorkam, und ich hielt es anfangs für deren Junges. Neben einander liegend waren beide Formen aber doch bei gleicher Grösse zu verschieden, zumal da andere kleinere Junge der letzteren schon die Spitzen des Panzers deutlich zeigten. Der Hintertheil blieb nach dem Bauche zu umgeschlagen, auch wenn es schwamm. Ich sah 2 dreizahnige Kiefer, einen einfach conischen Darm, 2 Darmdrüsen, den Eierstock und das rothe Auge. Das Wirbelorgan hatte 2 Räderwerke und 3 bewimperte Stirntheile. — Grösse ausgedehnt $^1/_{12}$ Linie, eines fast reifen Eies $^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXII. Fig. VIII.

Fig. 1. Bauchfläche. Fig. 2. Kiefer und Zähne, bei 300maliger Linearvergrösserung.

152. *Anuraea acuminata*, zugespitztes Stutzrädchen. Tafel LXII. Fig. IX.

A. testula oblonga, postice attenuata, truncata, frontis dentibus senis acutissimis, dorsi striis duodecim longitudinalibus.

Anurée aiguë, à carapace oblongue, amincie et tronquée au bout postérieur, ayant six cornes très-aiguës au bord du front et douze raies longitudinales au dos.

Anuraea acuminata, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 52, 144. Taf. IV. Fig. 9. Schlundkopf.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich entdeckte diese bei Berlin sehr gewöhnliche Art am 10. April 1831 zwischen Conferven im Thiergarten. Sie ist in zahllosen Mengen vorgekommen, nur aufgezeichnet am 25. März 1832, am 25. Februar, 3. März 1835, am 29. März, 15. April 1836, häufig auch in Torflachen. Die beiden Räderwerke waren sehr deutlich, aber nur ein rundlicher Stirntheil mit steifen Wimpern dazwischen. Wegen der nicht rauhen und nicht facettirten Oberfläche des Panzers, auch der Grösse halber ist diese Art am ergiebigsten für die Kenntniss des Organismus gewesen. Ein 4muskeliger Schlundkopf mit 2 zweizahnigen Kiefern und einem Schlundgerüst, ein einfach

conischer Darm mit 2 ovalen etwas gestielten Darmdrüsen, ein Eierstock, zwei männliche keulenartige lange Sexualdrüsen mit je 2 daran hängenden Kiemen, eine contractile Sexualblase, 4 kiemenartige Zitterorgane und ein rothes Nackenauge, über welches sein Nervenknoten hinausragt, sind festgestellte Organe. — Grösse 1/18—1/10 Linie, des Eies 1/36 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXII. Fig. IX.

Fig. 1. rechte Seitenansicht mit vorgeschobenen Rädern; ω die hintere Panzeröffnung der Bauchseite. Fig. 2. Rückenansicht mit eingezogenen Rädern, Sexualorganen und Kiemen. Fig. 3. Kiefer und Zähne beim Druck. Linearvergrösserung 300mal.

153. *Anuraea foliacea*, blattartiges Stutzrädchen. Tafel LXII. Fig. X.

A. testula oblonga, fronte sexdentata, postice in aculeum, pedicellum referentem, terminata, dorso ventreque longitudinaliter striatis, cingulo frontis scabro.

Anurée foliacée, à carapace oblongue, ayant six dents au front, terminée à l'extrémité postérieure en épine simple à l'instar d'un pédicule, le dos et le ventre longitudinalement rayés, une ceinture âpre près du front.

Die Gabel, Eichhorn? Beiträge zur Kenntniss d. kl. Wasserth. p. 69. Taf. VI. Fig. 10. 1775.
Cercaria, nov. spec., Müller, Naturforscher, IX. p. 212. 1776.
Vaginaria Musculus, Oken, Lehrbuch d. Naturgesch. III. p. 844. 1815.

Aufenthalt: Bei Berlin und wahrscheinlich bei Danzig beobachtet.

Eichhorn's Thierchen fand sich im Sommer im Most (Wasserschlamm) bei Danzig. Er sah nur 5 Stirnzähne und einen längeren Stiel. Die Länge der Hörnchen ist aber bei allen Anuraeen wechselnd, daher habe ich diesen Unterschied für unwichtig gehalten, und die Zahl der Zähne ist etwas schwierig mit Sicherheit auszumitteln. Ich habe deutlich 6 Zähne am Stirnrande gesehen und in den wenigen beobachteten Exemplaren immer den Stiel kürzer als den Körper gefunden. Ein rauher Gürtel ist dicht hinter der Stirn am Panzer. Der Schlundkopf hat 2 4zahnige Kiefer. Der Darm ist einfach conisch, mit 2 vordern Drüsen. Den Eierstock sah ich wenig entwickelt. Ausser den 2 Räderorganen sah ich keine Stirnwimpern, aber unter dem Auge zeichnete sich der Hirnknoten deutlich. Oken verwechselte es mit Schrank's *Vaginaria Musculus.* Zuerst am 13. März 1835, dann wieder am 2. Juni 1837 beobachtet. — Grösse 1/15 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXII. Fig. X.

Fig. 1. Rückenfläche. Fig. 2. linke Seitenfläche. Fig. 3. Vorderrand von der Bauchseite. Linearvergrösserung 300mal.

154. *Anuraea stipitata*, schaufelartiges Stutzrädchen. Tafel LXII. Fig. XI.

A. testula subquadrata aut triangula, postice mucrone simplici pedicellata, frontis dentibus senis, dorso tessellato.

Anurée Pelle, à carapace presque quarrée ou triangulaire, terminée en éperon ou pédicule, ayant six dents au front et le dos parqueté.

Schaalenthier wie Wasserbesen, Eichhorn? Beiträge z. Kenntn. d. kl. Wasserth. p. 78. Tab. VII. Fig. L. 1775.
Brachionus, nov. spec., Müller, Naturforscher, IX. p. 213. 1776.
Vaginaria Cuneus, Schrank? Fauna boica, III. 2. p. 142. 1803.
Vaginaria Cuneus, Oken, Lehrbuch d. Naturgeschichte, III. p. 48.

Aufenthalt: Bei Berlin und wahrscheinlich bei Danzig und Ingolstadt beobachtet.

Eichhorn's Thierchen von Danzig fand sich im Frühjahr und hatte auf jeder Seite vorn 5 Zacken. Schrank fand es bei Ingolstadt in Baiern im März mit Conferven und spricht von nur 5 vordern Zähnen. Beide nennen es keilförmig. Oken benutzte nur Schrank's Nachricht. Jene früheren Beobachtungen könnten sich auch auf *A. acuminata* beziehen, doch sind bei der gegenwärtigen Art meist vom Rücken oder dem Bauche aus nur 4—5 Stirnzähne anschaulich. Ich fand es bei Berlin am 12. Juli 1834 und wieder am 14. April 1835 mit *Uroglena* und *Stentor niger* in Torflachen. Das doppelte Räderwerk, das grosse rothe Nackenauge, ein Schlundkopf mit unklaren Zähnen, ein eingeschnürter Darm (*Gasterodela*) mit 2 kugligen Darmdrüsen und ein Eierstock waren deutlich, auch schienen 2 Sexualdrüsen durchzublicken. Sehr sonderbar war die einmal auf der Bauchseite vortretende Respirationsröhre. — Grösse 1/20—1/15 Linie, des Eies 1/30 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXII. Fig. XI.

Fig. 1. Bauchfläche im Wirbeln, wo zu beiden Seiten der Darmdrüsen den Sexualdrüsen vergleichbare Organe liegen. Fig. 2. Rückenfläche mit eingezogenem Räderwerk. Fig. 3. rechte Seitenansicht, mit Respirationsröhre auf der Bauchseite (?) und einem Eie. Linearvergrösserung 300mal.

155. *Anuraea Testudo*, Schildkröten-ähnliches Stutzrädchen. Tafel LXII. Fig. XII.

A. testula quadrata, frontis dentibus senis rectis subaequalibus, mucronibus posticis duobus brevibus, dorso ventreque asperis, illo tessellato.

Anurée Tortue, à carapace quarrée, ayant six cornes droites presque égales au front et deux pointes courtes à l'extrémité postérieure, le dos et le ventre âpres, le dos parqueté.

Anuraea Testudo, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 145. (vergl. Eichhorn's *Brodkorb*, *A. acul.*)

Aufenthalt: Bei Berlin.

Im April 1831 entdeckt, fand sie sich zahlreich wieder in einem Torfwasser am 25. März 1835, seitdem ist aber an ihre Stelle *A. serrulata* in denselben Gewässern getreten. Durch die auch auf der Bauchseite rauhe Schaale unterscheidet sie sich von der langstachligen *A. aculeata*, durch gleichlange gerade Stirnzähne und ziemlich gerade abgeschnittenen glatten Kinnrand der Schaale, so wie durch stiellose Darmdrüsen, Mangel an Magen und einfachen Stirnzapfen von *A. serrulata*, jedoch sind auch die Facetten des Rückens bei diesen Arten verschieden. Der Schlundkopf hat 4zahnige Kiefer, wie bei *serrulata*, der einfach conische Darm hat vorn

2 Darmdrüsen, das Auge ist queer-oval. Zwischen den beiden Rädern steht nur ein grosser abgestutzter bewimperter Stirnzapfen. Bei einigen sah ich anhängende glatte, bei andern facettirte Eier, letztere mögen Dauer-Eier oder Winter-Eier seyn. — Grösse $^1/_{20}$—$^1/_{18}$, des Eies $^1/_{48}$—$^1/_{36}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXII. Fig. XII.

Fig. 1. Rückenansicht im Wirbeln. Fig. 2. Bauchfläche mit eingezogenem Räderwerk und einem anhängenden Ei. Fig. 3. rechte Seitenansicht im Wirbeln; ω hintere Eierstock- und Darm-Oeffnung. Die Zähne ganz wie bei Fig. XIII. 4. Linearvergrösserung 300mal.

156. *Anuraea serrulata*, höckriges Stutzrädchen. Tafel LXII. Fig. XIII.

A. testula ovato-quadrata, frontis dentibus senis inaequalibus, mediis curvatis, mucronibus posticis duobus brevibus, interdum obsoletis, dorso ventreque asperis, illo tessellato.

Anurée Porte-serre, à carapace ovale-quarrée, ayant six cornes inégales au front, les deux du milieu courbées, deux pointes courtes au bout postérieur quelquefois peu marquées, le dos et le ventre âpres, le dos parqueté.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Erst seit 1835 habe ich diese Form bei Berlin, seitdem aber auch hundertweis gesehen. Wo ich früher *A. Testudo* fand, lebt diese Art in noch weit grösserer Menge. Sie unterscheidet sich durch ein noch länglicheres Auge, ungleiche grössere gekrümmte Stirnhörnchen, durch schärfere Rauhigkeiten am Panzer, durch 2 breite gerundete und gesägte Zähne am Kinnrande, dickeren Kopf, gestielte ovale Darmdrüsen und eingeschnürten Darm. Die hintern kurzen Stacheln fehlten zuweilen fast und wirklich ganz. Die Kiefer waren 4zahnig. Die Stirn hatte neben dem doppelten Räderwerke 3 cylindrische Fortsätze, auf deren abgestutztem Ende Wimpern sassen. Ich fand 1835 von dieser Art öfter lebende Exemplare, welche ganz haarig waren. Die Ursache davon war die sie bedeckende kleine *Hygrocrocis vestiens*, eine Alge. — Grösse $^1/_{18}$ Linie, des Eies $^1/_{48}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXII. Fig. XIII.

Fig. 1. Rückenansicht im Wirbeln; Normalform. Fig. 2. stachellose Varietät, leere Schaale, Rückenseite. Fig. 3. rechte Seitenansicht eines durch *Hygrocrocis vestiens* behaarten Thierchens; leere Schaale. Fig. 4. Kiefer und Zähne. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

157. *Anuraea aculeata*, stachliges Stutzrädchen. Tafel LXII. Fig. XIV.

A. testula quadrata, frontis dentibus senis, mediis elongatis, mucronibus posticis longis aequalibus, dorso aspero et tessellato, ventre glabro.

Anurée épineuse, à carapace quarrée, ayant six cornes au front, les deux du milieu plus longues, deux épines longues et égales au bout du dos, le dos âpre et parqueté, le ventre lisse.

Der Brodkorb, Eichhorn? Beiträge z. Kenntn. d. kl. Wasserth. p. 27. Taf. I. n. 11. 1775. (vergl. *An. Testudo.*)
Brachionus, *nov. spec.*, Müller, Naturforscher, IX. p. 208. 1776.
Brachionus quadratus, Müller, Animalc. Infus. p. 354. Tab. XLIX. Fig. 12—13. 1786.
Kerona octoceras, Abildgaard, Skrivt. af Naturh. Selskabet. Bind III. I. p. 80. Tab. III. Fig. 2. 1793. (1790.)
Brachionus quadratus, Lamarck, Hist. nat. des animaux sans vert. II. p. 34. 1816. Schweigger, Handb. d. Naturgesch. d. skeletlosen Thiere, p. 409. 1820.
Keratella quadrata, Bory de St. Vincent, Dict. classique, II. p. 470. 1822. Encyclop. méthod. Vers. 1824. p. 469, 538.
Anuraea aculeata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 145. 1833. p. 199.

Aufenthalt: Bei Berlin und wahrscheinlich auch bei Danzig und Copenhagen.

Obwohl die Abbildungen der früheren Beobachter nicht ganz genau auf diese Art passen, so können die Unterschiede doch allzuleicht Fehler der Beobachtung seyn, indem die Räderorgane die Panzer-Zähne optisch verdecken und verschiedentlich abstumpfen, wenn sie nicht ganz eingezogen sind. Die beiden hintern langen Stacheln haben alle gesehen. Eichhorn fand es im Frühling und Herbst bei Danzig, hat es längsstreifig gezeichnet, wie es bei der Contraction auch zuweilen erscheint, und die Hörnchen gleich und klein, auch deren 8 gesehen. Eier und Darm verglich er mit Broden im Korbe. Müller fand es sehr selten im Sumpfwasser, verglich es mit einem kleinen Sepien-Ei (soll wohl Rochen-Ei heissen) und sah vorn nur die beiden längern Spitzen, scheint auch ein anhängendes Ei gesehen zu haben. Abildgaard fand ein ganz ähnliches, vorn 8hörniges, Thierchen, welches wenigstens wohl sicher das von Eichhorn war, im 7-tägigen Aufguss einer ostindischen Lilienkapsel in Copenhagen im Juni 1790. Ich fand sie 1831 häufig in Torfbrüchen und auch am 9. April 1835 zahlreich, allein seit 1832 fand ich nur die folgende *A. valga* ebenda noch weit häufiger. Der Darm ist eingeschnürt, der Schlundkopf hat 2 mehrzahnige Kiefer, und daneben sind 2 kuglige Darmdrüsen. Zwischen den beiden Rädern steht ein einzelner bewimperter Stirnzapfen. Das rothe Auge ist etwas queer-oval. Die Eier hängen einzeln auf der Bauchseite zwischen den Stacheln. Eine kleine Respirationsröhre steht vor dem Auge. — Grösse ohne die Stacheln bis $^1/_{12}$, mit denselben bis $^1/_8$ Linie, des Eies $^1/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXII. Fig. XIV.

Fig. 1. Rückenansicht im Wirbeln. Fig. 2. Bauchfläche mit halb entwickeltem Räderwerke. Fig. 3. rechte Seitenansicht mit Respirationsröhre und Ei. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

158. *Anuraea valga*, hinkendes Stutzrädchen. Tafel LXII. Fig. XV.

A. testula quadrata, frontis dentibus sex, mediis longioribus, mucronibus duobus posticis inaequalibus, dorso tessellato et cum ventris parte antica scabro.

Anurée boiteuse, à carapace quarrée, ayant six cornes au front, les deux du milieu plus longues, armée de deux épines inégales au bout du dos, le dos parqueté et âpre ainsi que la moitié antérieure du ventre.

Anuraea? valga, Abhandl. d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 198.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Es fanden sich von dieser Art zuerst am 5. April 1832 10 übereinstimmende leere Panzer todter Thierchen. Seitdem wurden zuerst am 25. Mai 1835 auch lebende beobachtet. Sehr zahlreich sah ich sie am 26. Mai 1836 und seitdem öfter wieder. Im Sommer 1836 fand ich einst 9 Exemplare beisammen im Magen einer *Notommata Syrinx* und auch mehrere im Magen der *Not. Myrmeleo.* Alle waren sich durchaus ähnlich. In allen den von mir bis jetzt aufmerksam betrachteten Exemplaren war der linke Stachel der kürzere, die Länge beider im Allgemeinen aber verschieden. Die Kiefer sind 5zahnig, der Darm eingeschnürt, die Darmdrüsen eiförmig, das rothe Auge queer-oval. Zwischen den Rädern liegt ein einzelner bewimperter Stirnzapfen, und zwischen den mittleren Stirnhörnchen ragt eine kleine Respirationsröhre vor. Das Junge sah ich im Ei wirbeln und zuweilen Eier durch *Hygrocrocis vestiens* behaart. — Grösse des Panzers ohne die Stacheln $^1/_{18}$ Linie, des Eies $^1/_{48}$—$^1/_{40}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXII. Fig. XV.

Fig. 1. Rückenansicht mit wirbelnden Rädern. Fig. 2. rechte Seitenansicht mit wirbelndem Fötus im Ei und Respirationsröhre. Fig. 3. leere Schaale, Bauchfläche. Fig. 4. behaartes Ei. Fig. 5. Kiefer und Zähne. Linearvergrösserung 300mal.

Nachtrag zur Gattung *Anuraea.*

Die beiden, von Bory 1822 und 1824 gegründeten, Namen *Keratella* und *Anourella*, welche sich in dieser Gattung verlieren, haben folgende Homonyme ihrer Arten: I. *Keratella:* 1) *K. quadrata* = *Anuraea aculeata.* II. *Anourella:* 1) *A. Bipalium* (1822. *Dict. class. II. p.* 470.) = *Anuraea striata, forma linearis?;* 2) *A. Cithara* (1824) = *A. quadridentata?;* 3) *A. Luth* (1824) = *Anur. Squamula;* 4) *A. Lyra* (1824) = *Anur. striata;* 5) *A. Pala* (1822) = *Anur. quadridentata;* 6) *A. pandurina* (1824) = *Anur. striata linearis?;* 7) *A. Squamula* (1822) = *Anur. Squamula;* 8) *A. striata* (1822) = *Anur. striata.*

Es wäre wohl möglich, dass von den früheren Beobachtern, deren Abbildungen von den hier gegebenen abweichen, noch andere Arten schon gesehen wären. Die Mannigfaltigkeit der Arten der Gattung spricht dafür, doch können auch eben so leicht Fehler der Beobachtung vorgefallen seyn. Als besondere Arten könnten einst 1) *Brachionus Pala* und 2) *Bipalium* von Müller, 3) der Brodkorb (*Kerona octoceras* Abildgaard), 4) die Gabel und 5) das Schaalthier (*Vagin. Cuneus* Schrank) von Eichhorn, vielleicht auch 6) Corti's *Animaluccio a corona* Fig. VII. (s. *Brachionus urceolaris*) noch erkannt werden. — Bei mehreren Arten der Gattung, besonders oft bei *A. acuminata*, sah ich die Wirbelbewegung der innern Darmhaut, wie bei *Hydatina.* — Dass den Brachionen zuweilen die Füsse (Schwänze) ausfielen und ergänzt würden, wie Müller bei *Br. urceolaris* 1786. *p.* 358. erzählt, und was den Gattungscharacter der Anuraeen stören könnte, habe ich nie gesehen, und halte ich, des Baues halber, für ganz unwahrscheinlich. Die Cercarien haben diesen Irrthum wohl herbeigeführt.

VIERUNDFUNFZIGSTE GATTUNG: WAPPENTHIERCHEN.

Brachionus. Brachion.

CHARACTER: Animal e Brachionaeorum familia, ocello occipitali singulo et pede furcato instructum.

CARACTÈRE: *Animal de la famille des Brachionés, ayant un seul oeil à la nuque et le pied fourchu.*

Die Gattung der Wappenthierchen unterscheidet sich in der Familie der Schildräderthierchen durch Besitz eines einzelnen Nackenauges und eines Gabelfusses.

Erläuterungen zur Gattung *Brachionus.*

Der systematische Name *Brachionus* ist von Hill 1751 und einer der ältesten bei den Infusorien, allein die jetzige Umgrenzung des Begriffes desselben ist nach der innern Organisation der Thierchen erst 1830 ausgeführt worden. Im Ganzen sind allmälig 69 Artnamen gegeben, von denen hier nur 9 angewendet werden konnten. Die ersten Formen beobachtete Joblot 1718, es waren wohl *Br. Pala* und *amphiceros.* Hill verzeichnete wohl 1751 4 Arten in seiner Thiergeschichte, 1 als *Brachiurus quartus* und 3 als *Brachionos.* Mit letzterem Gattungsnamen nannte er auch *Rotifer*, *Melicerta* und *Limnias*, ihrer armartigen Räderorgane halber. Baker gab 1753 gute Abbildungen von 3 Arten, *Br. Pala*, *urceolaris* und *Bakeri*, und beobachtete schon das Auskriechen der Jungen aus dem Ei und auch die Wintereier. Schäffer beschrieb und zeichnete wohl den *Br. rubens* 1755. Linné nahm Schäffer's Thierchen allein in der *Fauna suecica* 1761 als *Tubipora urceus* auf. Pallas bediente sich zuerst wieder des Gattungsnamens *Brachionus* 1766 für alle Vorticellen und Räderthiere, deren er 18 aufnahm, und verzeichnete Ba-

KER's Formen als 2 Arten, *Br. capsuliflorus* (= *Br. urceolaris* und *Bakeri*) und *Br. calyciflorus* (= *Br. Pala*). LINNÉ nannte dann seine *Tubipora urceus* in der XIIten Ausgabe des *Systema Naturae* 1767 *Vorticella urceolaris*. MÜLLER verzeichnete *Br. urceolaris* 1767 im Anhang der *Flora Friedrichsdaliana* noch als *Tubipora Urceus*, und unterschied 1773 zuerst die nackten und gepanzerten Räderthiere. Er nannte die ersteren *Vorticella* oder *Trichoda*, und die letzteren allein *Brachionus*, vereinte diese aber noch mit den *Euchlanidotis*. Von der jetzigen Gattung *Brachionus* kannte er nur den *Br. urceolaris*, verzeichnete aber 6 Arten in der Gattung, deren übrige zu *Colurus*, *Salpina*, *Stephanops* und *Lepadella* gehörten. Gute Beobachtungen machten CORTI und GÖZE 1774 über den *Br. urceolaris* wieder bekannt. EICHHORN sah vielleicht 1775 den *Br. polyacanthus*. MÜLLER vermehrte bis 1786 die Gattung *Brachionus* zu 22 Arten, von denen aber nur 4 der jetzigen Gattung angehören. SCHRANK 1776—1803 und MEYER 1789 gaben mehrere neue Artnamen, aber nur ersterer hat 3—4 der jetzigen Gattung zugehörige Namen gebildet. LAMARCK zählte 1816 17 von MÜLLER's, sehr verschiedenen Gattungen angehörigen, Arten wieder in der Gattung *Brachionus* auf, aber BORY DE ST. VINCENT bildete 1822 aus MÜLLER's Gattung eine Familie von 11 Gattungen und stellte anfangs nur 2 Arten von MÜLLER (*Br. urceolaris* und *Bakeri*) in die speciellere Gattung *Brachionus*, die er durch abermalige Benennung der schon benannten BAKER'schen Formen allmälig auf 6 Arten vermehrte. Von den wahren Brachionen trennte er als eigene Gattungen *Tricalama* und *Siliquella* (s. d. Nachtrag). NITZSCH behielt 1824 in der Encyclopädie von ERSCH und GRUBER MÜLLER's Arten bei und unterstützte durch eigene Beobachtung die Lehre von der bestimmten grossen Organisation dieser Thiere. Bei der physiologischen Revision dieser Formen 1830 verzeichnete ich zuerst 3 (2 von MÜLLER und 1 neue) selbst beobachtete Arten der Gattung *Brachionus*, und viele von BORY's Gattungen und MÜLLER's Arten gingen in andere Gattungen und Familien über. Auch BORY's Gattung *Brachionus* zerfiel in *Noteus* und *Brachionus*. Die Zahl der Arten wuchs 1831 auf 4 und 1833 auf 7. Hier sind noch 2 neue Arten zugefügt worden. — Die Organisation der Gattung ist schon in früher Zeit mannigfach erkannt, allein das Unphysiologische, oft sich Widersprechende und Wunderliche der Auffassung der Beobachter hat bis in die neueste Zeit eine feste und sichere Verarbeitung dieser Kenntnisse bei den critischen Systematikern verhindert, oder auch diese zu grossen Fehlgriffen verleitet. Den Schlundkopf hielt, der kauenden Bewegung halber, zuerst JOBLOT bei *Br. Pala* für ein Herz, derselbe sprach von 2 Nervenfäden, die Herz und Darm verbänden, und sogar von Lungen, welche das Herz umgäben (p. 69.). Nur GRAVENHORST hat bei *Rotifer* neuerlich wieder die Kiefer für Lungen gehalten. BAKER sah schon das Auskriechen der Jungen von *Br. urceolaris* mit Rücklassen der Schaale, und GÖZE sah auf das Deutlichste die Function der Kiefer und das Aufnehmen grüner Monaden in den Darm. CORTI sprach von 2 Herzen, die wieder anders waren. MÜLLER hielt zwar den Schlundkopf für ein Kauorgan, glaubte aber wunderlicher Weise nicht an ein wirkliches Fressen und sprach von periodischem Abfallen des Schwanzes bei *Br. urceolaris*. PALLAS und SCHÄFFER hielten die Eier für Eiersäcke, wie bei *Cyclops*, aber CORTI und MÜLLER sahen wieder das Auskriechen der Jungen aus der Eischaale, wie es neuerlich auch NITZSCH bestätigt. Dessenungeachtet hat besonders LAMARCK, und haben nach ihm CUVIER und die neueren Schriftsteller eine vollkommene Organisation bei diesen Thieren nicht anerkannt, und ersterer hat die Eier, Kiefer und alle bestimmt fungirenden Organe deshalb nicht für solche erkannt, weil sie keine Muskeln, Gefässe und Nerven hätten, auch wären die Keimkörper (*corpuscules réproductifs*) noch keine Eier (p. 32.). Aus den hier vorliegenden Untersuchungen scheint sich aber mit aller Bestimmtheit ein festes anderes Resultat zu ergeben, welches die ganze hier vorliegende grosse Reihe von ähnlichen Erscheinungen bei mir wenigstens zu völliger Evidenz gebracht hat. — Der Panzer ist bei allen Arten eine geschlossene Schaale mit 2 Oeffnungen, wie Schildkrötenschaale (*Testula*), und diese hat vorn bei allen Arten, bei einigen auch hinten, einen zackigen Rand um die Oeffnungen. Bei *Br. Bakeri* und *militaris* ist der Panzer rauh, bei ersterem sogar facettirt, bei den übrigen glatt. In diesen Panzer kann sich das Thier ganz zurückziehen. — Die äussern Bewegungsorgane bestehen in einem doppelten Räderwerke und einem faltigen sehr biegsamen Gabelfusse, welcher keineswegs abfallen und regenerirt werden, aber lange ganz eingezogen, versteckt seyn kann. Zwischen den beiden seitlichen Räderorganen liegen an der Stirn bei allen Arten 1—3 Stirnzapfen, mit Fühlhaaren besetzt, und bei 6 Arten sind dazwischen 2—4 längere Griffel beobachtet. Die Räderorgane selbst sind im nicht völlig ausgedehnten Zustande zuweilen scheinbar 2—3lappig. Bei allen Arten sind 2 bis 8 innere Wirbelmuskeln, 2 innere Fussmuskeln, bei 6 Arten auch 2 bis 8 innere Längsmuskeln gesehen. — Die Ernährungsorgane sind bei allen Arten deutlich ermittelt. Ein grosser 4muskeliger Schlundkopf mit 2 vielzahnigen Kiefern zeigt meist je 5, bei *Br. polyacanthus* aber 4 Zähne. Eine kurze Schlundröhre ist bei allen. Der Darm ist bei 8 Arten eingeschnürt (*Gasterodela*), nur bei *B. militaris* einfach conisch (*Coelogastrica*). Alle Arten haben 2 Darmdrüsen, aber in verschiedener Form, rundlich, eiförmig, doppelt eiförmig (*Br. brevispinus*), birnförmig oder gestielt eiförmig (*Br. militaris*), hammerförmig (*Br. urceolaris*) und halbmondförmig bis zum gabelförmigen, wie bei *Br. Mülleri*. — Hermaphroditische Sexualtheile sind bei 7 Arten vollständig als Eierstock, männliche Sexualdrüsen und contractile Blase beobachtet, und nur bei den 2 rauhen Arten, der geringeren Durchsichtigkeit halber, unerkannt, doch sind auch bei diesen die Eierstöcke, und bei einer derselben auch eine contractile Blase gesehen. Keine Art ist lebendig gebärend, alle tragen ihre gelegten Eier, oft viele gleichzeitig (8—10), hinten am Rücken mit sich herum, welche daselbst auskriechen. Sehr merkwürdig ist, dass eine Art sich fremde Eier auf den Rücken legen lässt und diese mit sich herumträgt, bis sie ausgekrochen sind (*Br. Pala*). — Spuren eines Blut-Circulations-Systems sind bei allen Arten als Respirationsröhre im Nacken, und bei 4 Arten als in 2 Reihen an die 2 männlichen Sexualdrüsen symmetrisch geheftete 6—8 zitternde kiemenartige Organe, bei *Br. Pala* auch als Queergefässe, beobachtet. — Vom Nervensystem ist nur das Haupt-Mark-Ganglion mit dem rothen Auge deutlich bei allen Arten erkannt. Das Pigment ist bei 4 Arten in einer scharf 4eckigen Zelle eingeschlossen, wie bei *Cyclops*, und scheint ebenso aus 2 seitlich verschmolzenen zu bestehen. In der Zelle selbst ist das Pigment verschieden vertheilt, daher physiologisch nicht an eine Crystalllinse oder Hornhaut zu denken. — *Br. Pala*, *urceolaris* und *rubens* vermehren sich nicht selten zu dichten Massen, welche milchiges Wasser hervorbringen. Manche Thierchen tragen Vorticellen, *Epistylis*, als Parasiten auf ihrer Schaale, wie schon SCHÄFFER 1755 sah, andere sollen schädliche Parasiten der Naïdinen seyn. Bei *Br. Mülleri* sah ich lebende kleinere Thierchen, Eingeweidewürmer, im Innern des Leibes. Todte sah schon MÜLLER voll Monaden. Das angeblich beobachtete Häuten bezieht sich auf leere Panzer todter Thiere, die man oft findet, und das beobachtete Ausfallen der Schwänze ist gewiss auch ein Irrthum, da es dem Organismus derselben ganz entgegen ist. Ebenso ist es unrichtig, dass die Jungen, wie MÜLLER sagt, den Fuss zurückgeschlagen, oder, wie NITZSCH sagt, noch nicht haben, und dass sie stumpfere Randzähne hätten. Alle von mir scharf beobachtete Junge aller Arten sehen den Alten ganz gleich, nur ist die Schaale noch weich. Ihre wappenartige zierlich gezackte Form ist stets für den Beobachter ein erfreuliches Object.

Die geographische Verbreitung ist von Italien über ganz Europa bis zum Altai des sibirischen Asiens beobachtet. Einige Arten leben nur im Seewasser der Ostsee, andere bald im süssen, bald im salzigen Wasser, die meisten im süssen Quellwasser des Festlandes.

159. *Brachionus Pala*, vierhörniges Wappenthierchen. Tafel LXIII. Fig. I. Tafel L. Fig. II.

Br. testula laevi, fronte quatuor dentibus insigni, pedis apertura obtuse bidentata.

Brachion Grenade, à carapace lisse, garnie de quatre cornes au front et de deux dents obtuses à l'ouverture du pied.

Grenades aquatiques, couronnées et barbues, Joblot, Observat. fait. avec le Microscope, I. 2. p. 68. Pl. IX. excl. Fig. 4. 1718. (1714.)
Brachionus tertius, Hill? History of animals, p. 11. 1751.
Wheel animal with shells, first sort, Baker, Employment of the Microscope, deutsch p. 384. Tab. XII. Fig. 4—6. 1753.
Brachionus calyciflorus, Pallas, Elench. Zoophyt. p. 93. 1766. nach Baker.
Brachionus capsuliflorus (calyciflorus), Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 134. 1803.
Brachionus bicornis, Bory de St. Vincent, Encyclop. méth. Vers. 1824. nach Baker.
Anuraea Palea, Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 48, 61. 1831. p. 145.
Brachionus Palea, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 48. 1831. p. 146. Taf. III. Fig. 8. Darm.

Aufenthalt: In Paris und London, bei Ingolstadt, in Berlin und in Schlangenberg am Altai Asiens beobachtet.

Dass Joblot's Thierchen, welche im 5monatlichen Aufguss von Waizenstroh am 1. Juli 1714 in Paris beobachtet wurden, dieser Art angehörten, ist wohl ohne Zweifel, und die seltnere Form, Fig. 4., war gewiss auch *Br. amphiceros*, wie er in Berlin vorkommt. Was er von Herz, Lungen und 2 Nervenfäden sagt, zeugt von Mangel an anatomischen Kenntnissen. Hill's Thierchen ist durch den im Verhältniss zum Körper kurzen Fuss ebenfalls etwas characterisirt. Deutlicher noch ist Baker's Zeichnung des Thierchens aus dem Garten von Sommersethouse. Pallas hat es nicht selbst gesehen, aber Schrank fand es wieder bei Ingolstadt in Baiern im Juli. Seitdem ist keine Nachricht neuer Beobachtung vorhanden bis auf die von mir gegebene. Ich fand es zuerst im August 1829 in Smeïnogorsk (Schlangenberg) in einer Lache und zeichnete das Thierchen. Da ich keinen Fuss sah, an dessen Stelle 3 Eier am Hintertheile hingen, so hielt ich es für fusslos und verzeichnete es 1830 und 1831 als *Anuraea Palea*, obschon ich gleichzeitig ein ganz ähnliches Thierchen von Berlin als *Brachionus Palea* beschrieb. Seitdem habe ich aber öfter ein hartnäckiges Einziehen des Fusses in die Schaale bei mehreren Brachionen beobachtet, und da die Zeichnung es übrigens durchaus begünstigt, so halte ich die *Anuraea Palea* jetzt für einerlei mit dem *Brachionus*. Diesen sah ich nun am 3. Aug. 1830 und seitdem sehr häufig wieder in Sturmfässern mit *Chlamidomonas;* das Wasser milchig färbend sah ich ihn am 23. März, 5. und 8. Juli 1835, und besonders zahlreich auch am 5. Juni und 12. Juli 1836 mit *Notommata granularis*, endlich am 12. und 18. Aug. 1837 mit *Br. amphiceros*. Jedoch bin ich nicht ganz sicher, ob ich nicht doch bisher noch 2 verschiedene Arten unter einem Namen begriffen habe, indem meine Zeichnungen von 1830 bis 1835 sehr viel kleinere Stirnzähne darstellen. Allein ebenso sah ich sonst die wahren Kieferzähne der *Hydatina senta* viel kleiner, weil ich die bedeckenden Kaumuskeln nicht scharf genug sonderte. So könnte hier das Räderorgan früher deckend gewirkt haben. Diese Thierchen schwimmen meist in senkrechter Lage, die Stirn nach oben gerichtet. Ganz entfaltet ist das Räderorgan aus 2 Wirbelkreisen gebildet, die 3 bewimperte Stirntheile einschliessen, halb entfaltet ist es oft buchtig. In die beiden seitlichen Stirntheile sind 2 lange Borsten eingesenkt. Als innere Bewegungsorgane dienen 8 Muskelbündel der Stirn, jederseits 3 innere Längsmuskeln der Seite (ein kurzer vorderer und 2 längere hintere), ferner 2 Fussmuskeln und 4 Schlundkopfmuskeln. Jeder Kiefer hat 5 Zähne. Der Darm hat eine Magenabtheilung. Die Darmdrüsen sind dicht angeheftet, oval oder auch conisch, vorn abgestutzt und oft innen blasig. Der Eierstock ist geknäuelt, wie bei *Hydatina*, und liess auch dessen ganze Entwickelung der Eier erkennen. Mit dem Keimbläschen werden die Eier, noch überzogen von der Eierstockhaut (?), ausgeschieden und bleiben an der Eiercanal-Mündung durch einen, schon Joblot bekannten, Faden (die Ovarienhaut-Falte?) bis zu 6 und 8 hängen. Binnen 12 Stunden entwickelt sich dann der Fötus mit Zähnen und Augen vollkommen, die Schaale platzt durch dessen Bewegungen, und das eben ausgekrochene Junge gleicht vollkommen dem Mutterthiere, nur ist der Panzer noch ganz weich und häutig, wie er denn auch im Eie gebogen und gefaltet liegt, doch sah ich keine Stirngriffel. Die 2 männlichen Sexualdrüsen und die contractile Blase waren deutlich. Baker hat auch Winter-Eier abgebildet (Fig. 5.). An den Samendrüsen waren jederseits 3 zitternde Kiemen und zwischen den mittleren Stirnzacken ragte eine Respirationsröhre hervor, auch sah ich 2 queere Cirkelgefässe. Die 4eckige Pigmentzelle des Auges ist ganz, wie beim jungen *Cyclops* (*Amymone*) [s. Tafel VIII. Fig. II.] und sitzt auf einem deutlichen Markknoten. Das merkwürdige Verhältniss dieses Thierchens zur *Notommata granularis*, welche ihm ihre Eier auf den Rücken legt, ist bei dieser nachzusehen. — Grösse mit dem Fusse bis $^1/_3$ Linie, des Panzers allein $^1/_{10}$—$^1/_4$ Linie, des Eies $^1/_{24}$—$^1/_{12}$ Linie. In Schlangenberg $^1/_8$ Linie gross (ohne den Fuss).

Erklärung der Abbildungen Taf. LXIII. Fig. I. vergl. Taf. L. Fig. II.

Fig. 1. Rückenansicht eines senkrecht schwimmenden Thierchens mit 2 Eiern, deren eines leer, das andere nahe am Auskriechen des Jungen ist. *o*+ Eierstock mit Eikeimen, *o''* Ei, +++ Kiemen, *s* contractile männliche Blase, *s'* Respirationsröhre, *ω* Darm- und Eiercanal-Mündung. Zwei Queergefässe liegen in der Mitte; † Eischaale. Fig. 2. das eben ausgekrochene Junge ohne Stirnborsten. Beide Zeichnungen, mit langen Stirnzähnen, von 1836. Fig. 3. Rückenansicht mit eingezogenem Fusse (wie *Anuraea*); *s* contractile Blase. Fig. 4. rechte Seitenansicht mit 2 Eiern; *s'* Respirationsröhre. Beide Zeichnungen, mit kurzen Stirnzähnen, von 1830 und 1835; letztere nach Indigonahrung. Fig. 5. Schlundkopf und Zähne beim Druck. Linearvergrösserung 300mal.

160. *Brachionus amphiceros*, doppeltgeviertes Wappenthierchen. Tafel LXIII. Fig. II.

B. testula laevi, fronte et uropygio quatuor dentibus insignibus.

Brachion Grenade double, à carapace lisse, garnie de quatre cornes au front et d'autant à l'autre extrémité du dos.

Grenade aquatique couronnée et barbue, Joblot, Observations faites avec le microsc. p. 69. Pl. IX. Fig. 4. 1718. (1714.)

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich beobachtete diese Form zuerst am 5. und 8. Juli 1835, dann wieder am 12. Juli 1836 und am 12. und 18. Aug. 1837, immer einzeln und gleichzeitig mit grossen Mengen von *Brachionus Pala*. Ebenso berichtet Joblot, sie vor mehr als 100 Jahren in Paris gesehen zu haben, denn er fand nur eine unter *Br. Pala*, die er für die gleiche Art hielt. Ich habe wohl an Missbildungen jener gedacht, allein die Form ist sehr constant, und ich fand sie 1837 an jenen Tagen, so oft ich sie suchte. Sie unterschied sich von der vorigen durch geringere Grösse, durch Mangel an Stirnborsten, durch 4 scharfe Zacken am Ende des Rückens, durch

Mangel der vordern Seitenmuskeln (?) und durch jederseits 4 Zitterorgane, auch sah ich keine vorstehende Respirationsröhre, wovon jedoch mehreres der Beobachtung zur Last fallen könnte. — Grösse bis 1/6 Linie, des Eies 1/24 — 1/20 Linie.

Erklärung der Abbildung Taf. LXIII. Fig. II.

Rückenansicht bei 300maliger Linearvergrösserung; +++ Kiemen, *s* contractile Blase, *o''* leere Eischaale.

161. *Brachionus urceolaris*, urnenartiges Wappenthierchen. Tafel LXIII. Fig. III.

Br. testula laevi, fronte brevius sexdentata, postico fine mutico, corpore albicante.

Brachion Bouquetier, à carapace lisse, ayant six dents très-courtes au front et l'autre extrémité du dos arrondie, le corps blanchâtre.

Brachionus quartus, Hill, History of Animals, p. 11. 1751.
Wheel-animal with shells second sort, Baker, Employment of the Microscope, deutsch p. 384. Taf. XII. Fig. 7—10. 1753.
Brachionus capsuliflorus α, Pallas, Elench. Zoophyt. p. 91. 1766.
Tubipora Urceus, Müller, Flora Friedrichsdaliana, p. 238. 1767.
Räderthiere, welche sich füttern lassen, Göze, Hannöversches Magazin, 1773. Uebers. v. Trembley's Polypengeschichte, p. 176. 1775.
Brachionus urceolaris, Müller, Verm. fluv. hist. p. 131. 1773.
Brachionus urceolaris, Göze, Bonnet's und Anderer auserles. Abhandl. aus der Insectologie, p. 369. 1773.
Animaluccio a corona, Corti, Osservaz. microsc. sulla Tremella, p. 85, 177. Tav. II. Fig. VIII. und XIV. nicht Fig. VII. 1774.
Krukke-Hvirvleren, Müller, Nye Saml. of Dansk. Vidensk. Saelsk. Skrift. II. D. p. 249. Tab. I. Fig. III. 1778.?
Brachionus urceolaris, Müller, Animalc. Infus. p. 356. Tab. L. Fig. 15—21. 1786.
Brachionus urceolaris, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 133. 1803. Beiträge z. Naturgesch. p. 109. *Brach. capsulifl.* 1776.
Brachionus urceolaris, neglectus et utricularis, Bory de St. Vincent, Dict. class. II. 1822. XVII. 1831. Encycloped. méthod. Vers. 1824.
Brachionus urceolaris, Nitzsch, Encyclopädie v. Ersch und Gruber, 1824.
Brachionus urceolaris, Hemprich u. Ehrenberg, Symbolae physicae. Evertebrata I. Phytozoa I. Tab. VI. Fig. II. 1828. Text 1831.
Brachionus urceolaris, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 48, 62. 1831. p. 50, 146, 153. Taf. III. Fig. 14. Speisecanal. 1833. p. 334. Taf. IX. Fig. 3.

Aufenthalt: In England zu London, in Belgien bei Rackanje, in Italien bei Reggio, in Dänemark bei Copenhagen und Friedrichsdal, in Frankreich zu Paris?, in Baiern bei Linz und Ingolstadt, in Preussen bei Quedlinburg, Halle und Berlin, und bei Tobolsk im sibirischen Asien beobachtet.

Hill's Thierchen aus London mit dem längeren Fusse passt durch diesen Character einigermassen hierher. Baker's Abbildung desselben aus dem Garten von Sommersethouse war die erste Darstellung und ist kenntlich. Er sah schon das Auskriechen des Jungen aus der Eischaale. Pallas sah es häufig in Belgien im brakischen Wasser (*lacu subsalso*). Schäffer's Thierchen, welches Linné zuerst *Tubipora urceus* und *Vorticella urceolaris* nannte, gehörte zur folgenden Art. Müller, der diese gegenwärtige Art bei Copenhagen wieder fand, gab ihr zuerst den Namen jener. Corti beobachtete sie sorgfältig bei Reggio, verwechselte aber wahrscheinlich eine 8zahnige *Anuraea* (Fig. 7.) damit. Er sah das Bilden der Eier und das Auskriechen der Jungen wieder aus der Eischaale, erkannte den Kaumuskel (*esofago*), hielt aber den Mundraum (Rachen) und die Schlundröhre, deren inneres Zittern er sehr richtig sah, für 2 Herzen oder Blutgefässe (*fistolette*). Müller sah es dann in Dänemark, und Göze in Quedlinburg wieder, letzterer mit *Chlamidomonas*, hielt es für einerlei mit dem Räderthiere (*Rotifer*) und beobachtete sein Fressen der grünen Staubmonade, die er absichtlich hinzuthat. Er war der Meinung, dass er zuerst dergleichen Fütterung bei Räderthieren, wie Trembley bei den Polypen, beobachtet habe, allein schon Leeuwenhoek sah den Darm des *Rotifer vulgaris* durch Fressen von *Euglena sanguinea* geröthet. Die Verwechselung gestand Göze 1773 (Insectolog.) schon selbst. Müller beschrieb 1786 die Form umständlich als häufig vorkommend, erkannte den Schlundkopf, sah wieder das Auskriechen der Jungen mit Zurücklassung der leeren Eischaale, behauptete aber, das vermeinte Fressen sey eine Täuschung, der Strudel werfe alles wieder fort. Irrig behauptete er ferner, der Schwanz (Fuss) falle periodisch ab und werde wiedererzeugt. Irrig war ferner seine Beobachtung, dass die Jungen stumpfere Panzerspitzen hätten und mit Schmuz bedeckt wären. Dagegen sah er schon, ganz richtig, todte Thierchen mit Monaden erfüllt und sah lebende auf Daphnien als parasitische Thiere. Schrank fand sie in Baiern mit Meerlinsen. Ob sie Bory bei Paris wirklich selbst gesehen hat, ist unklar. Nitzsch hat sie bei Halle beobachtet. Er hielt sie für vollkommener organisirt, als viele Polypinen. Er sah deutliche Kiefer (noch keine Zähne) und unterschied sie durch den Mangel artikulirter Bewegungsorgane und grosse Contractilität des Rumpfes von den Krustenthieren. Ob die Kiefer dem Munde oder dem Speisecanal angehören, blieb ihm unklar. Lamarck's Zweifel über die Eier oder Jungen hielt er für unstatthaft, behauptete aber, die Jungen haben noch keinen oder einen sehr kleinen Schwanz, referirt auch Müller's Beobachtung, dass dieser bei Alten ausfalle und reproducirt werde. Er sah die Bewegung des Fötus im Ei und die neugebornen Jungen. Bei Berlin kenne ich diese Form seit 1818, wo ich sie zuerst in zahllosen Mengen in Sturmfässern fand. Detaillirtere Zeichnungen machte ich erst 1826, wo ich das rothe Auge entdeckte. Diese Abbildungen liess ich 1827 und 1828 in den *Symbolis physicis* in Kupfer stechen. Hierauf beobachtete ich dasselbe Thierchen 1829 im Juli in Tobolsk auf der Reise mit Herrn v. Humboldt und Gustav Rose. Seitdem habe ich es in Berlin zu allen Jahreszeiten, in allen Monaten, selbst unter'm Eise und nicht selten so häufig gesehen, dass seine Milliarden das Wasser milchig trübten. Dasselbe sah Pallas in Belgien. Der Panzer hat weniger geschärfte und kürzere Spitzen, als bei der folgenden Art. Seine Oberfläche ist etwas, aber nur leicht, gekörnt, und von den Zacken aus gehen feine Längsleisten ab. Besonders die 2 Zähne des Kinnrandes sind sehr stumpf. Das Räderwerk hat 2 Räder, 3 bewimperte Stirntheile und 2 Borsten. Von innern Muskeln sah ich 6 dem Kopfe angehörige, ferner 2 seitliche Längsmuskeln vorn und 2 Fussmuskeln. Der 4muskelige Schlundkopf hat 2 5zahnige Kiefer. Während des Fressens wirbelt der Rachencanal vor dem Schlundkopfe und die Schlundröhre hinter demselben. Der Darm ist 2theilig, im vordern Theile ist eine stark wirbelnde Stelle dicht an der Schlundröhre. Die 2 Darmdrüsen sind gestielt, birnförmig oder conisch. Der Eierstock und 2 geschlängelte Samendrüsen sammt einer contractilen Blase sind leicht zu erkennen, in den reifen Eiern oft auch das Samenbläschen. Ich sah bis 10 Eier hinten anhängen. Einige Eier haben eine besondere abstehende Schaale, Wintereier oder Dauereier, wie sie schon Baker bei *Br. Pala* sah. Jederseits 3 zitternde Kiemen sitzen an den beiden Samendrüsen, ein schon Baker bekannter Sporn (Respirationsröhre) liegt zwischen den mittleren Stirnzähnen. Das rothe Auge ist zuweilen deutlich in einer 4eckigen 2theiligen Zelle und sitzt unmittelbar hinten auf einem grossen Markknoten (vergl. *Cyclops*, Tafel VIII.), manchmal ist der Pigmentfleck rund. Die Jungen sind den Alten völlig gleich und der Fuss fehlt nie, kann auch schwerlich reproducirt werden, da ich nie dergleichen Erscheinungen sah, oft ist er aber ganz und halb eingezogen. Nicht selten besetzen junge *Epistylis* oder *Carchesium pygmaeum* (s. p. 291.) den Panzer. Dasselbe geschieht bei *Br. Bakeri.* — Grösse mit dem Fusse 1/8 — 1/6 Linie, der Schaale 1/10 — 1/8, des Eies 1/20 — 1/15 Linie. In Tobolsk bis 1/10 Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXIII. Fig. III.

Fig. 1. Rückenansicht eines mit 7 Eiern beladenen Thierchens, deren 2 auskriechen; 200mal vergrössert. *s'* Respirationsröhre. Fig. 2. Rückenansicht eines Indigo aufnehmenden wirbelnden Thierchens mit 2 Eiern. +++ die Kiemen, *ω* die Darm- und Eiercanal-Mündung, † Eier. Fig. 3. Rückenansicht mit 1 Winter-Ei und einem jungen *Carchesium pygmaeum*. *b'* Kieme, *s* contractile männliche Blase, die streifige Darmstelle zwischen den Darmdrüsen wirbelt. Fig. 4. rechte Seitenansicht. *s'* Respirationsröhre, *ω* Darm-Mündung auf der Rückenseite. Fig. 5. Schlundkopf mit 2 5zahnigen Kiefern. Fig. 6. Stirnrand des leeren Panzers; Bauchseite. Fig. 7. Fussöffnung desselben. Linearvergrösserung 300mal.

162. *Brachionus rubens*, röthliches Wappenthierchen. Tafel LXIII. Fig. IV.

Br. testula laevi, fronte acute sexdentata, postico fine mutico, corpore rutilante.

Brachion rougeâtre, à carapace lisse, ayant six dents aiguës au front et l'autre extrémité du dos arrondie, le corps rougeâtre.

Schalige Räderthiere an den Wasserflöhen, Schäffer, Die zackigen Wasserflöhe, p. 61. Taf. I. Fig. VIII. Taf. II. Fig. VII—IX. 1755.
Tubipora Urceus, Linné, Fauna suecica, p. 537. 1761. nicht Müller's Flora Friedrichsdal. 1767.
Brachionus capsuliflorus, Pallas, Elench. Zoophyt. p. 91. 1766.
Vorticella urceolaris, Linné, Systema Naturae, editio XII. 1767.
Brachionus urceolaris, Müller, Vermium fluviat. hist. p. 131. 1773. Animalc. infus. p. 356. 1786. zum Theil.

Aufenthalt: Bei Regensburg, in Schweden und bei Berlin beobachtet.

Schäffer fand, der Abbildung nach, offenbar diese Art an Wasserflöhen bei Regensburg, bald nachdem Baker ähnliche Formen aus England beschrieben hatte. Die Kiefer hielt er für das Herz. Dass die Räder aus Wimperreihen bestehen, sah er deutlich. Den Sporn (ein Züngelchen) hielt er für den Saugrüssel oder ein Fühlhorn, den Fuss nennt er einen vorn getheilten Schwanz und die Eier 1 oder 2 Eierstöcke, verglich sie also mit denen bei *Cyclops*. Getrocknete lebten ihm nicht wieder auf. Linné nahm Schäffer's Art in die Systematik auf und scheint sie in Schweden beobachtet zu haben. Bei Berlin habe ich sie erst seit 1835 als besondere Art unterschieden, wo ich sie am 31. März sehr zahlreich fand. Im Sommer 1835 und 1836 habe ich sie in Sturmfässern eben so zahlreich gesehen, als *Br. urceolaris*, doch immer getrennt, aber oft mit *Brach. Pala*. Ihre Wirbelmuskeln und Eierstock sind röthlich, doch oft auch blass. Die Hauptunterschiede vom *Br. urceolaris* waren die spitzeren und etwas längeren Stirnzähne und auch die zugespitzten 2 Zähne des Kinnrandes. Die von den Zähnen nach der Panzermitte gehenden Leisten waren deutlicher, und ich zählte leicht auf jeder Seite nicht 3, sondern 4 zitternde Kiemen, sonst war alles ungefähr gleich, doch schien mir auch die Form der Kiefer abweichend. — Grösse der Schaale (ohne Fuss) bis $1/6$ Linie, das Ganze bis $1/4$ Linie, das Ei bis $1/15$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXIII. Fig. IV.

Fig. 1. Bauchfläche mit eingezogenem Wirbelorgan; + drei drüsige Knötchen. Fig. 2. Rückenfläche mit vorstehendem Wirbelorgan und 2 anhängenden Eiern, deren eines ein reifes Junges einschliesst. +++ sind zitternde Kiemen, *s* die contractile Blase. Fig. 3. Schlundkopf mit 5zahnigen Kiefern, beim Druck. Vergrösserung 300mal im Durchmesser.

163. *Brachionus Mülleri*, Müller's Wappenthierchen. Tafel LXIII. Fig. V.

Br. testula laevi, frontis dentibus sex obtusis, papilla terminatis, postico dorsi fine obtuse bidentato.

Brachion de Müller, à carapace lisse, ayant six dents obtuses, terminées par des papilles simples au bord du front, garnie de deux dents arrondies à l'autre extrémité du dos.

Brachionus Mülleri, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 200.

Aufenthalt: Im Ostseewasser bei Wismar.

Eine ähnliche, aber doch wohl verschiedene, Art des Ostseewassers hat Müller als *Brach. plicatilis* beschrieben, weder die Form, noch die Weichheit des Panzers, noch die gelbliche Farbe passen auf diese Art. Ich fand sie im August 1833 häufig im Wasser einer Lache der kleinen Insel Walfisch bei Wismar, und habe sie lebend mit nach Berlin gebracht, auch über einen Monat lang in Fortpflanzung erhalten. Sie ist etwas grösser, als *Br. urceolaris*, und hat eigenthümlich gestaltete Stirnzähne. Der Kinnrand ist glatt abgestutzt mit 3 schwachen Einschnitten. Der sehr durchsichtige Panzer erlaubte, neben 4 Stirnmuskeln, noch je 2 vordere Seitenmuskeln, auch 2 hintere Seitenmuskeln und 2 Fussmuskeln zu erkennen. Das Wirbelorgan hatte 2 Räder und dazwischen 3 bewimperte breite Stirntheile mit 2 längeren Griffeln. Der Schlundkopf hatte 2 5zahnige Kiefer mit einem zusammengesetzten Schlundgerüst und beilartigen Kieferkörpern. Der Darm war eingeschnürt und hatte vorn 2 gabelförmige Darmdrüsen. Ein Eierstock, 2 Sexualdrüsen und 1 contractile männliche Blase wurden erkannt. Kiemen sind nicht beobachtet, aber eine grosse Respirationsröhre gesehen. Hinten trug es 1—3 Eier. Ein rundliches rothes Auge war am Ende eines grossen drüsigen Knotens, des Hirns, im Nacken. — Bei der Contraction erschienen einige krumme Borsten oder Wimpern in der Stirnmitte. Stirnzähne, Darmdrüsen und Kieferform sind die unterscheidenden Merkmale der Art. Sehr auffallend war ein Individuum, welches während seines Lebens mit vielen lebenden Monaden, wahren Entozoën, erfüllt war. Die Jungen, welche ich auskriechen sah, waren den Alten gleich. — Grösse des Panzers $1/8$ Linie, des Ganzen bis $1/5$ Linie, des Eies $1/24$—$1/12$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXIII. Fig. V.

Fig. 1. Rückenfläche wirbelnd, mit 1 vollem und 2 leeren Eiern; *s* die contractile Blase. Fig. 2. rechte Seitenansicht; Rückenlage mit reifem Ei. Fig. 3. eingezogenes Exemplar mit lebenden Monaden erfüllt, vorn wirbelnd. Fig. 4. Kiefer und Zähne, sammt Schlundgerüst. Linearvergrösserung 300mal.

164. *Brachionus brevispinus*, kurzstachliges Wappenthierchen. Tafel LXIII. Fig. VI.

Br. testula laevi, frontis dentibus sex acutis inaequalibus, postico dorsi fine quatuor aculeis crassis, mediis duobus brevioribus, armato.

Brachion à épines courtes, ayant la carapace lisse, six dents aiguës et inégales au bord du front et quatre épines grosses à l'autre extrémité du dos, dont les deux du milieu plus courtes.

Brachionus brevispinus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 146.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Die Form dieser Art hat grosse Aehnlichkeit mit MÜLLER's *Br. patulus*, welche auch SCHRANK in Baiern sah, allein dieser soll 8 Stirnzähne gehabt haben. Demnächst hat sie grosse Aehnlichkeit mit *Brach. Bakeri*, aber einen glatten Panzer und viel kürzere und dickere Rückenstacheln, auch sehr abweichende Darmdrüsen. Die ersten Zeichnungen entwarf ich 1826 in Berlin, stellte sie aber damals zu *Br. Bakeri*. Ich habe sie immer nur in langsam fliessendem klaren Wasser mit Conferven gesehen und nur erst wenig Exemplare beobachtet. Zwei Räder, 3 Stirntheile, mit Wimpern, ohne Griffel, 8 Stirnmuskeln, 2 innere Seitenmuskeln, 2 Fussmuskeln, ein Schlundkopf mit 2 5zahnigen Kiefern, ein eingeschnürter Darm mit 2 doppelten ovalen Darmdrüsen, ein Eierstock, 2 Sexualdrüsen und eine contractile Blase sind, sammt einer Respirationsröhre und einem rothen Auge mit unterliegendem grossen Nervenknoten, beobachtete Theile. — Grösse $^1/_6$—$^1/_5$ Linie, des Eies $^1/_{20}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXIII. Fig. VI.

Fig. 1. Rückenfläche, wirbelnd. Fig. 2. rechte Seitenansicht mit einem reifen Ei mit Keimbläschen; *s'* Respirationsröhre, *ω* Afteröffnung. Fig. 3. Schlundkopf beim Druck. Vergrösserung 300mal im Durchmesser. Fig. 4. Stirnrand der Bauchfläche. Fig. 5. Ende des Rückens ebenda.

165. *Brachionus Bakeri*, Baker's Wappenthierchen. Tafel LXIV. Fig. I.

Br. testula scabra, in medio dorso tessellata, frontis dentibus sex acutis inaequalibus, dorsi aculeis duobus lateralibus praelongis, totidem mediis in pedis ocrea prominulis parvis.

Brachion de Baker, à carapace scabreuse, parquetée au milieu du dos, ayant six dents inégales au front, deux épines latérales longues au dos et deux autres petites à la jambière du pied.

Brachiurus quartus, *Brachiurus quintus*, } *Wheel-Animals*, HILL, History of Animals, p. 7, 11 cum icone. 1751.
Wheel-animal with shell third sort, BAKER, Employment of the microscope, p. 391. Pl. XII. Fig. 11—13. 1753.
Brachionus capsuliflorus β, PALLAS, Elench. Zoophyt. p. 92. 1766. nach BAKER.
Brachionus quadridentatus, HERRMANN, Naturforscher, XIX. p. 47. Taf. II. Fig. 9. 1783.
Brachionus Bakeri, MÜLLER, Animalc. Infus. p. 359. Tab. XLVII. Fig. 13. Tab. L. Fig. 22, 23. 1786.
Brachionus Backeri, quadricornis et bicornis, SCHRANK, Fauna boica, III. 2. p. 134, 135. 1803.
Brachionus Bakeri et octodentatus, BORY DE ST. VINCENT, Dict. classique, II. 1822. Encyclopéd. méth. Vers. 1824. p. 537.
Noteus Bakeri, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 48. 1831. p. 142.
Brachionus Bakeri, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 48. 1831. p. 146. Tab. IV. Fig. 4. Schlundkopf.

Aufenthalt: In England zu London, in Belgien bei Rackanje, in Frankreich bei Strassburg, in Dänemark bei Meienberg und Copenhagen, in Baiern bei Ingolstadt und Burghausen, in Preussen bei Berlin beobachtet.

Dass HILL's Thierchen schon diese ausgezeichnete Art gewesen, ist nicht völlig sicher, aber BAKER's Abbildungen und Beschreibungen aus England passen gut. PALLAS sah es dann wieder in brakischem Wasser selten unter zahllosen Mengen des *Br. urceolaris* beim Dorfe Rackanje und hielt es für eine Sommer-Varietät jenes. EICHHORN mag wohl die folgende Art gekannt haben. MÜLLER fand es wieder 1777 bei Meienberg in Dänemark und meldete diess an HERRMANN; HERRMANN nannte es 1783 *Brach. quadridentatus*, weil er sein Thierchen von Strassburg noch für verschieden von dem von MÜLLER hielt. Dieses hat der Zeichnung nach einige Aehnlichkeit mit *Br. brevispinus*, doch ist sie zu flüchtig entworfen und *Br. Bakeri* gewöhnlicher. MÜLLER sah es wieder 1784 bei Copenhagen, beide Male mit *Lemna*, und überging HERRMANN's Namen. SCHRANK hat es in Baiern gesehen und in 3 Arten getrennt, deren Charactere aber nicht ansprechend sind. Er fand eine davon im Juli mit *Chara* und *Ceratophyllum*. BORY hat es wohl nicht gesehen und in 2 Arten geschieden. Bei Berlin ist es jährlich zu finden, aber nie in grossen Mengen beisammen. Ich hatte anfangs das Auge übersehen und war der Meinung, es gebe eine wirklich augenlose Form, allein da ich diese seit 1826 nie wieder gesehen habe und damals das Auge bei andern augenführenden selbst noch übersah, so mag ich wohl immer nur den *Brachionus* gehabt haben. Ich fand diese Form wieder am 27. Mai und 24. Sept. 1832 im Plötzensee, am 23. Juli 1835 mit *Lemna* im Thiergarten, am 23. Mai 1836 an den Pulvermühlen in Torfgruben. Sie ist durch ihre breite Gestalt ausgezeichnet und hat einen facettirten Rücken. Der Panzer ist überall mit feinen Körnchen besetzt, die auf der Bauchseite in der Mitte parallele, etwas gekrümmte, Linien bilden. Die mittleren Stirnzähne sind die längsten und etwas seitwärts gekrümmt. Um die Fussbasis bildet der Panzer einen röhrenartigen Vorsprung, dessen Ende die beiden mittleren Hinterspitzen bilden. Zwei Räder, 3 bewimperte Stirntheile ohne Griffel, 4 Stirnmuskeln, 2 innere vordere Längsmuskeln gegen die Mitte gelegen, 2 Fussmuskeln, ein Schlundkopf mit 2 5zahnigen Kiefern und treppenartigen Schlundfalten, ein eingeschnürter Darm, 2 ovale, kurz gestielte Darmdrüsen, ein Eierstock, eine Respirationsröhre im Nacken und ein rothes Auge auf einem grossen Hirnknoten sind die beobachteten Structurdetails. Das männliche Sexualsystem und die Kiemen und Gefässe blieben, wohl der geringeren Durchsichtigkeit des rauhen Panzers halber, unerkannt. An dieser Art sah ich öfter das *Carchesium pygmaeum* (s. p. 291.) parasitisch angeheftet. — Grösse $^1/_{10}$—$^1/_5$ Linie, des Panzers ohne Spitzen $^1/_{18}$ Linie, des Eies $^1/_{20}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Tafel LXIV. Fig. I.

Fig. 1. Rückenansicht im Wirbeln, mit 2 Eiern. Fig. 2. Bauchfläche mit eingezogenem Fuss und Räderwerk und mit *Carchesium* besetzt, + *Carches. pygmaeum*. Fig. 3. rechte Seitenansicht, Bauchlage, mit *Carchesium* besetzt. Fig. 4. Schlundkopf mit den Zähnen, beim Druck. Fig. 5. reifes Junges im Ei, mit gebogenem Panzer. Linearvergrösserung 300mal.

166. *Brachionus polyacanthus*, vieldorniges Wappenthierchen. Tafel LXIV. Fig. II.

Br. testula laevi, frontis dentibus 4 longioribus, margine mentali sexdentato, dorsi aculeis quinque, externis duobus longissimis.

Brachion épineux, à carapace lisse, ayant 4 cornes allongées au front, six dents au bord du menton et 5 épines à l'extrémité postérieure du dos, dont les extérieures très-longues.

Der Wasserbesen, EICHHORN? Beiträge z. Kenntniss d. kl. Wasserthiere, p. 23. Taf. I. Fig. 3. und 5. (1763.) 1775.
Brachionus, nov. spec., MÜLLER, Naturforscher, IX. p. 207. 1776. EICHHORN's Synonyme.

Brachionus longispinus?, SCHRANK, Fauna boica, III. 2. 133. 1803.
Brachionus polyacanthus, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 201.

Aufenthalt: Bei Berlin und wahrscheinlich bei Danzig, vielleicht auch in Baiern beobachtet.

Bei Berlin ist diese ebenfalls ausgezeichnete Art selten. Ich fand sie nur am 7. Juni 1832 in wenig Exemplaren im Plötzensee. EICHHORN, welcher ein ähnliches Thierchen von Danzig gezeichnet hat, sah es dort fast zu allen Jahreszeiten, besonders im Sommer, 1763 auch im Januar, sehr häufig, auch im stehenden Regenwasser, hat aber vielleicht doch das vorige und mehrere Arten verwechselt. Er sah 2 Eier und hielt sie für 2 Laichbeutelchen, wie bei *Cyclops*, er suchte nach kleinen Jungen im Verhältniss der *Cyclops*-Brut, fand aber alle von fast gleicher Grösse, was sehr richtig war, da die aus dem Ei kriechenden Jungen schon ziemlich $^2/_3$ der Grösse des Alten haben. SCHRANK hat dann ein ähnliches Thierchen wohl bei Ingolstadt im Juli gesehen, das aber nur 2 Spitzen vorn und 2 hinten am Panzer von der Fusslänge gehabt haben soll. Vielleicht war es *Noteus quadricornis*. Der Panzer hat auf der Rückenseite der Stirn 4 starke fast gleichlange Spitzen, auf der Bauchseite am Kinnrande jederseits 3 Zähne, hinten sind zwei sehr lange gerade seitliche Dornen, und die Fussbasis umfassen 3 kleinere, aber auch starke, Stacheln. Zwei Räder schliessen vorn 3 Stirntheile ein, deren mittlerer nur bewimpert ist, die seitlichen haben jeder einen Griffel, 3 Stirnmuskeln, 2 Paar vordere Seitenmuskeln, 2 hintere, von der Fussbasis zur Mitte gehende, Seitenmuskeln und 2 Fussmuskeln, ferner ein 4muskeliger Schlundkopf mit 2 4zahnigen Kiefern, ein eingeschnürter Darm mit 2 fast kugligen Darmdrüsen, ein breiter Eierstock, 2 geschlängelte Sexualdrüsen, eine contractile Blase, eine Respirationsröhre im Nacken und ein rothes Auge auf einem starken Hirnmark sind beobachtete Theile des Organismus. Ich beschrieb es ausführlich 1833. — Grösse $^1/_{10}$ — $^1/_8$ Linie ohne die Spitzen, des Eies $^1/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXIV. Fig. II.

Fig. 1. Rückenansicht; ω Darmmündung. Fig. 2. Bauchfläche mit eingezogenen Organen. Fig. 3. linke Seitenansicht in der Rückenlage, ein Ei tragend. Fig. 4. Schlundkopf beim Druck. Linearvergrösserung 300mal.

167. *Brachionus militaris*, bewaffnetes Wappenthierchen. Tafel LXIV. Fig. III.

Br. testula scabra, frontis dentibus 12 elongatis subaequalibus, dorsi spinis quaternis, mediis inaequalibus.

Brachion militaire, à carapace scabreuse, ayant douze dents allongées et presque égales, quatre épines au dos, dont les deux du milieu inégales.

Brachionus militaris, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 199.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Diese nur am 10. Juni 1832 im Plötzensee, aber häufig, entdeckte fast cylindrische Art vermehrte sich in Gläsern meiner Wohnung in wenig Tagen bis zu etwa 50 Exemplaren. Sie ist früher nicht beobachtet und durch die vielen Dornen am Panzer, welche meist etwas gebogen sind, sehr ausgezeichnet. Die mittelsten Stirnzacken des Rückentheils sind etwas länger, als die übrigen, und auffallend ist die constante Ungleichheit der mittleren hintern Rückenstacheln, deren rechter länger ist. Der Fuss ist im Verhältniss kurz. Die beiden Räder schliessen 3 bewimperte Stirnzapfen ein, neben denen 2 (oder 4?) kurze Griffel zu stehen schienen. Vier Stirnmuskeln und 2 Fussmuskeln waren neben dem 4muskeligen Schlundkopfe erkennbar. Zwei 5zahnige Kiefer, ein einfach conischer Darm, 2 birnförmige Darmdrüsen, oft mit einer Blase in der Mitte, ein geknäuelter breiter Eierstock, eine contractile männliche Sexualblase, eine spornartige Respirationsröhre im Nacken und ein rothes, auf einem kugligen starken Hirnmarke sitzendes, Auge sind die beobachteten Organe des Körpers. Oft hingen 1—2 Eier hinten am Körper, deren reife Fötus ich im Ei wirbeln und kauen sah. Auch die Panzerspitzen sah ich im Ei gebogen liegen, und die auskriechenden Jungen glichen durchaus den Alten, nur waren sie einige Stunden lang weicher und faltig. — Grösse des Panzers ohne Hörnchen bis $^1/_{10}$ Linie, des Eies $^1/_{24}$ Linie. Entwickelungscyclus $^1/_{20}$ — $^1/_{10}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXIV. Fig. III.

Fig. 1. Rückenansicht eines schwimmenden Thierchens mit 2 Eiern, worin reife Junge liegen; die Sexualblase ist an der Fussbasis contrahirt. Fig. 2. Bauchfläche, ω Darmmündung; die Sexualblase an der Fussbasis ist ausgedehnt. Fig. 3. ein junges Thierchen entfaltet, 2 Stunden nach dem Auskriechen. Fig. 4. dasselbe von der linken Seite. Fig. 5. Schlundkopf beim Druck zwischen Glasplatten. Linearvergrösserung 300mal.

Nachtrag zur Gattung *Brachionus*.

Ausser den hier verzeichneten 9 Arten hat man bisher im Allgemeinen noch 55—60 hier nicht angewendete, theils Räderthieren, theils Magenthieren, theils auch Moosthieren gehörige, Artnamen dieser Gattung gegeben, deren Homonyme ich im Folgenden übersichtlich zu machen versucht habe. Davon gaben PALLAS 1766 (*Elenchus Zoophyt.*) und 1778 (Naturgesch. merkwürd. Thiere, *Spicilegia Zool.*) 18, MÜLLER 1773 und 1786 22, SCHRANK 1776 (Beiträge z. Naturgesch.), 1793 (Naturforscher) und 1803 (*Fauna boica*) 11, HERRMANN und MÜLLER 1783 (Naturforscher XIX.) 2, MEYER (VOIGT's Magazin, B. 6.) 1789 4, BORY DE ST. VINCENT 1824 (*Encycloped. méth. Microscop.*) und 1831 (*Diction. class. XV.*) 3, wie folgt: 1) *Brachionus acinosus* PALLAS (1766) = *Epistylis Anastatica et flavicans;* 2) *B. Anastatica* PALLAS (1766) = *Epistylis A. et Carchesium polypin.; Anastatica* MEYER (1789) = *Carches. polyp.;* 3) *B. berberiformis* PALLAS (1766) = *Opercularia artic.;* 4) *B. bicaudatus* SCHRANK (1776) = *Diglena caudata;* 5) *B. bicornis* SCHRANK (1803) = *Brach. Bakeri; bicornis* BORY (1824) = *Brach. Pala;* 6) *B. Bipalium* MÜLLER (1786) = *Anuraea biremis? al. sp.;* 7) *B. Bractea* MÜLLER (1786) = *Squamella Bractea?, Metopidia Lepadella?;* 8) *B. calyciflorus* PALLAS (1766) = *Brach. Pala;* 9) *B. campanulatus* PALLAS (1766) = *Vorticella Convall.;* 10) *B. capsuliflorus* PALLAS (1766) = *Brach. urceolaris et Bakeri;* 11) *B. cernuus* PALLAS (1778) = *Clytia* (*Bryozoon, Sertularia*); 12) *B. cirratus* MÜLLER (1773) = *Stephanops cirr.;* 13) *B. Colombea* MEYER (1789) = *Epistylis Anastatica;* 14) *B. clypeatus* MÜLLER (1786) = *Pterodina cl.;* 15) *B. crataegarius* PALLAS

(1766) = *Epistylis Anastat.;* 16) *B. cylindricus* Schrank (1776) = *Monocerca Rattus;* 17) *B. dentatus* Müller (1786) = *Salpina? d. species peculiaris; dentatus* Schrank (1803) = *Salpina mucronata;* 18) *B. digitalis* Pallas (1766) = *Epistylis digit.;* 19) *B. dubia* Meyer (1789) = *Gomphonema truncatum;* 20) *B. hyacinthinus* Pallas (1766) = *Floscularia ornata?;* 21) *B. impressus* Müller (1786) = *Siliquella impr.?, Brach. urceolaris?;* 22) *B. lamellaris* Müller (1786) = *Stephanops lamell.;* 23) *B. longispinus* Schrank (1803) = *Noteus quadric.?, Brach. polyacanthus?;* 24) *B. media* Meyer (1789) = *Zoothamnium Arbuscula;* 25) *B. mucronatus* Müller (1773) = *Salpina? dentata, species pecul.; mucronatus* Müller (1786) = *Salpina mucronata;* 26) *B. multiceps* Schrank (1793) = *Notommata Myrmeleo;* 27) *B. muticus* Schrank (1803) = *Lepadella ovalis?, Metopidia Lepad.?;* 28) *B. neglectus* Bory (1831) = *Brach. urceolaris;* 29) *B. operculatus* Pallas (1766) = *Opercularia artic.;* 30) *B. ovalis* Müller (1786) = *Lepadella ov., L. emarginata?;* 31) *B. Pala* Müller (1786) = *Anuraea quadridentata?, al. sp.?;* 32) *B. Palea* (Abhandl. d. Berl. Akadem. 1830. 1831.) = *Brach. Pala;* 33) *B. Parasites* Meyer (1789) = *Epistylis?, Carchesium pygmaeum?;* 34) *B. passus* Müller (1786) = *Triarthra?;* 35) *B. Patella* Müller (1773) = *Lepadella emarginata?;* 36) *B. Patina* Herrmann [Müller] (1784) = *Pterodina Pat.;* 37) *B. patulus* Müller (1786) = *Brachionus p., spec. pec.?;* 38) *B. pilosus* Schrank (1776) = *Chaetonotus Larus;* 39) *B. plicatilis* Müller (1786) = *Brach. pl., spec. pecul.;* 40) *B. Proteus* Pallas (1766) = *Trachelocerca Olor; Proteus* Schrank (1776) = *Histrionella Lemna;* 41) *B. pyriformis* Pallas (1766) = *Epistylis plicatilis;* 42) *B. quadratus* Müller (1786) = *Anuraea aculeata?;* 43) *B. quadricornis* Schrank (1803) = *Brach. Bakeri?;* 44) *B. Rattus* Schrank (1793) = *Vaginaria longiseta;* 45) *B. ramosissimus* Pallas (1766) = *Carches. polypin.;* 46) *B. rotatorius* Pallas (1766) = *Rotifer vulgaris;* 47) *B. socialis* Pallas (1766) = *Lacinularia soc.;* 48) *B. Squamula* Müller (1786) = *Anuraea Sq.;* 49) *B. stentoreus* Pallas (1766) = *Stentor Mülleri et polymorphus;* 50) *B. striatus* Müller (1786) = *Anuraea striata;* 51) *B. Tripos* Müller (1773) = *Salpinae species;* 52) *B. tuberosus* Pallas (1766) = *Acineta tuberosa;* 53) *B. tubifex* Pallas (1766) = *Melicerta ringens;* 54) *B. uncinatus* Müller (1773) = *Colurus uncinatus;* 55) *B. utricularis* Bory (1831) = *Brach. urceolaris.* Dazu kommen 56) *Brachionus* 1. Hill (1751) = *Melicerta ringens et Limnias Cerat.;* 57) *B.* 2. Hill (1751) = *Rotifer vulgaris?;* 58) *B.* 3. Hill (1751) = *Brach. Pala?;* 59) *B.* 4. Hill (1751) = *Brach. urceolaris?;* 60) *B.* 5. Hill (1751) = *Brach. Bakeri?.*

In der Gattung *Brachionus* verlieren sich wohl auch die beiden Gattungen *Siliquella Bursa pastoris* und *Tricalama plicatilis* von Bory (1822. *Dict. class. Brachionides*). Die letztere ist nur auf den *Brachionus plicatilis* Müller's ohne neue eigene Beobachtung gegründet, und diese Form hat alle Charactere einer guten Art der Gattung *Brachionus*, aber keine eigenthümlichen. Die erstere ist ebenfalls ohne eigene Beobachtung nur auf die Abbildung des griffelfüssigen *Brach. impressus* Müller's gegründet. Diese fand Müller sehr selten, wie er sagt, daher wohl nur 1mal, in Dänemark im thonigen Wasser mit *Volvox Grandinella*, einer ebenfalls unklar beobachteten Form. Die Zeichnung ist offenbar sehr flüchtig bei zu kleiner Vergrösserung entworfen, und der gezeichnete Griffelfuss könnte leicht ein Zangenfuss, das Ganze aber *Br. urceolaris* oder *Br. rubens* gewesen seyn. — Als besondere, mir vielleicht bisher nicht vorgekommene, Arten der früheren Beobachter sind aber doch *Brachionus patulus, plicatilis, longispinus, quadricornis* und *impressus* im Auge zu behalten. Wäre letzterer wirklich eine besondere griffelfüssige Gattung, so gehörte ihr der Name *Siliquella impressa.*

FÜNFUNDFUNFZIGSTE GATTUNG: FLÜGELRÄDCHEN.

Pterodina. Ptérodine.

CHARACTER: Animal e Brachionaeorum familia, ocellis duobus frontalibus insigne, pede styliformi.

CARACTÈRE: ***Animal de la famille des Brachionés, ayant deux yeux au front et le pied simplement styliforme.***

Die Gattung der Flügelrädchen zeichnet sich in der Familie der Schildräderthierchen durch 2 Stirnaugen und einen einfachen Griffelfuss aus.

Diese Gattung wurde zuerst von Bory 1822 unter dem Namen *Testudinella* und 1824 unter den 2 Namen *Testudinella* und *Proboskidia* in der Familie der *Brachionides* mit 2 Arten nach Müller und einer 3ten neuen Art verzeichnet, da aber der Name *Testudinella* der mir unbekannten, über alle Maassen grossen, *T. Argula* hauptsächlich gilt und verbleiben muss, deren Gabelschwanz sie von *Pterodina* trennt, und der Name *Proboscidea* schon bei den Pflanzen, Fledermäusen, Insecten und Entozoën, und auch als *Proboscidia* schon früher bei den Pflanzen und den Naïdinen eingeführt, mithin 6mal verbraucht, der neuere aber nicht sprachrichtig gebildet war, da endlich auch ein Rüssel diesem Thierchen fehlt, so wurde 1830 der Name *Pterodina* vorgezogen und eingeführt. Eine 2te Art ist 1831 und eine dritte 1833 hinzugefügt worden. Die erste Kenntniss dieser Formen stammt von Eichhorn 1775, welcher *Pt. Patina* recht gut abbildete. Diese und eine 2te Art (*Pt. clypeata*) hat Müller 1786 als *Brachionus Patina* und *clypeatus* beschrieben. Die dritte ist erst seit 1833 bekannt. — Die Organisation ist reichlich ermittelt. Alle bekannte Arten haben eine glatte, flache und weiche Schaale, wie Schildkrötenschaale (*Testula*), die besonders am Rande biegsam ist. Ein doppeltes Räderwerk und ein einfach conischer Fuss mit einer, zuweilen bewimperten, Saugscheibe am Ende ist allen gemein, *Pt. elliptica* allein hat einen behaarten Stirnzapfen zwischen den Rädern. Queerbänder oder Längsmuskeln sind bei allen Arten beobachtet. —

Ein 4muskeliger Schlundkopf mit haftzahnigen Kiefern (*Desmogomphia*) ist bei 2 Arten reihenzahnig (*Lochogomphia*), bei 1 Art (*Pt. elliptica*) doppelzahnig (*Zygogomphia*). Bei allen Arten ist der Speisecanal eingeschnürt, mit einem Magen (*Gasterodela*), und hat vorn 2 Darmdrüsen, die bei 2 Arten birnförmig, bei *Pt. clypeata* bandartig sind. — Ein Eierstock ist bei allen Arten erkannt. Die männlichen Sexualtheile sind unklar geblieben, doch schienen bei *Pt. Patina* sowohl Sexualdrüsen, als eine contractile Blase vorhanden zu seyn. — Vom Gefässsystem sind nirgends ansprechende Spuren, auch nicht hervorstehende Respirationsröhren, sichtbar geworden. — Als Anzeige des Nervensystems dienen nur 2 rothe Stirn-Punkte als wahrscheinliche Augen bei allen Arten.

Die geographische Verbreitung der Gattung ist in Preussen, der Grafschaft Waldeck, Frankreich, Curland, Dänemark, Baiern und Mecklenburg beobachtet.

168. *Pterodina Patina*, schüsselartiges Flügelrädchen, Schüssel. Tafel LXIV. Fig. IV.

Pt. testula membranacea, orbiculari, crystallina, prope marginem latum asperula, fronte inter rotas excisa.

Ptérodine Patène, à carapace membraneuse, orbiculaire et crystalline, légèrement scabreuse près du bord large, ayant le front échancré entre les roues.

Die Steinbutte, Eichhorn, Beiträge zur Kenntniss d. kl. Wasserth. p. 22. Taf. I. Fig. 2. und 4. 1775.
Brachionus, nov. spec., Müller, Naturforscher, IX. p. 207. 1776. Eichhorn's Synonyme.
Eichhorn's Steinbutt, Müller, Beschäftigungen der Berl. Gesellsch. naturforsch. Freunde, B. IV. 1779.
Brachionus Patina, Müller bei Herrmann, Naturforscher, XIX. p. 48. Taf. II. Fig. 10. 1783.
Das Schildräderthier, Beseke, Leipziger Magazin d. Naturk. IV. St. 3. p. 327. Fig. 7. 1784.
Brachionus Patina, Müller, Animalc. Infus. p. 337. Tab. XLVIII. Fig. 6—10. 1786.
Brachionus Patina, Schrank, Fauna boica, III. 2. p. 133. 1803.
Brachionus Patina, Lamarck, Hist. nat. des anim. sans vert. II. p. 35. 1816.
Proboskidia Patina, Bory de St. Vincent, Encycloped. méth. Vers. 1824. p. 538.
Brachionus Patina, Nitzsch, Encyclopädie von Ersch und Gruber, 1824.
Pterodina Patina, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1830. p. 48. 1831. p. 147. Taf. III. Fig. 13.

Aufenthalt: Bei Danzig, Pyrmont, Strassburg, Mietau, bei Meienberg, Jägersburg und Copenhagen, bei Ingolstadt (?) in Baiern, bei Halle und Berlin beobachtet.

Dieses höchst durchsichtige und zarte Thierchen fand Eichhorn zuerst bei Danzig im Frühling und Sommer, er beschrieb die Räder ausführlich und ziemlich richtig, und gab eine sehr gute zeitgemässe Abbildung. Müller sah es zuerst im Sommer 1777 bei Meienberg in Dänemark mit *Lemna polyrrhiza*, und am 21. Dec. 1777 bei Copenhagen, dann 1778 in Pyrmont im August mit *Achnanthes brevipes*, endlich auch im Juni und Juli 1782 in Jägersburg mit *Lemna minor*. Er sah die Räder, den Schlundkopf mit 2 Kiefern, nannte das *Ovarium lobi* und *lobuli*, die 2 hintern Längsmuskeln *spiculum*, den Fuss *cauda*, die Sexualdrüsen *membrana crenulata*. In Strassburg fand es Herrmann am 1. Aug. 1777 mit *Hydrocharis*, glaubte ein Herz zu sehen und sah die 2 Räder. Beseke sah es bei Mietau, Schrank mit *Lemna* in Baiern, Nitzsch fand es neuerlich bei Halle, und ich habe es sehr oft bei Berlin gesehen. Es findet sich zwischen *Lemna* und *Ceratophyllum* nicht selten im Sommer, ist aber nie massenweise. Schon 1830 fütterte ich es mit Indigo. Das doppelte Wirbelorgan mit seinen 2 Muskeln, 2 vordere und 2 hintere Queerbänder und 2 breite Längsmuskeln sammt einem einzelnen Fussmuskel sind als Bewegungsorgane gesehen. Ein 4muskeliger Schlundkopf mit 2 reihenzahnigen Kiefern (*Lochogomphia*), den ich früher für zweizahnig hielt, sind neuerlich festgestellt. Der Darm hat eine Einschnürung, einen herabsteigenden Magen und einen aufsteigenden Dickdarm. Vorn sind am Magen 2 birnförmige Darmdrüsen. Der Eierstock ist eine drüsige geknäuelte Masse, die oft in mehrere Lappen getheilt ist und an der Fussbasis liegt. Auf der linken Seite ebenda sah ich zweifelhaft eine grosse contractile Blase, welche bis zu den Darmdrüsen hinaufreichte. Dicht neben diesen pancreatischen Drüsen liegen 2 Knäuel gewundener Röhren, die ich für Sexualdrüsen halten möchte. Oben ganz am Rande der 2 Räderorgane liegen 2 deutliche rothe Punkte als Augen. Die verschiedene Füllung des Darmes und Grösse des Eierstocks giebt verschiedene Gestaltung der innern Organe. Den Rand kann das Thierchen unterwärts einrollen. — Grösse bis $^1/_{10}$ Linie, Ei $^1/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXIV. Fig. IV.

Fig. 1. Bauchfläche eines wirbelnden Thierchens. Fig. 2. dieselbe mit eingezogenem Körper und umgerolltem Rande, wobei die Augen zuweilen ganz in die Mitte kommen. Fig. 3. Ansicht von vorn und halb vom Bauche. Fig. 4. rechte Seitenansicht; ω Darmmündung auf der Rückenseite der Fussbasis. Fig. 5. Schlundkopf, doppelzahnig (*Zygogomphia*), nach einer Zeichnung von 1835. Fig. 6. Kiefer, reihenzahnig (*Lochogomphia*), nach einer Zeichnung von 1836. Linearvergrösserung 300mal.

169. *Pterodina elliptica*, elliptisches Flügelrädchen. Tafel LXIV. Fig. V.

Pt. testula membranacea, elliptica, margine angustiore, laevi, fronte integra rotas connectente, setosa, ocellis distentis.

Ptérodine elliptique, à carapace membraneuse elliptique ayant le bord plus étroit et lisse, le front sans échancrure liant les deux roues et garni de soies, les yeux écartés.

Pterodina clypeata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 147.
Pterodina elliptica, Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 217.

Aufenthalt: Bei Berlin.

Ich hielt 1831 dieses Thierchen für Müller's *Brach. clypeatus*, habe aber seitdem 1833 das der Ostsee, welches Müller vor sich hatte, kennen gelernt und darin gute specifische Unterschiede erkannt. Am 2. Mai 1832 sah ich die gegenwärtige Form wieder und bestätigte ihren constanten Character gegen *Pt. Patina*. Sie lebt zwischen Conferven. Die elliptische Form, der ganz glatte Panzer, der behaarte Stirnzapfen zwischen den Rädern und die etwas stärkere Grösse unterscheiden sie von *Pt. Patina*. Auch hat sie sehr deutliche Wimpern am hintern Fussende. Die 2 vordern Längsmuskeln sah ich auch, aber unklarer. Die Kiefer des Schlundkopfs sah ich doppelzahnig (zygogomphisch). Darm und Eierstock waren deutlich, wie bei der ersten Art, ebenso die Darmdrüsen, aber die Sexualdrüsen waren undeutlich. — Grösse $^1/_{10}$ bis $^1/_9$ Linie, Ei $^1/_{24}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXIV. Fig. V.

Fig. 1. Rückenansicht im Wirbeln; ω Fussöffnung im Panzer und Darmöffnung an der Fussbasis. Fig. 2. ein Junges. Fig. 3. Kiefer. Linearvergrösserung 300mal.

170. *Pterodina clypeata*, schildförmiges Flügelrädchen. Tafel LXIV. Fig. VI.

Pt. testula membranacea, oblonga, margine angustiore, laevi, fronte rotas connectente nec setosa, ocellis approximatis.

Ptérodine Bouclier, à carapace membraneuse, oblongue, à bord étroit et lisse, le front avançant entre les deux roues et sans soies, les yeux rapprochés.

Brachionus clypeatus, Müller, Animalc. Infusor. p. 339. Tab. XLVIII. Fig. 11—14. 1786.
Brachionus clypeatus, Lamarck, Hist. nat. des anim. sans vert. II. p. 35. 1816.
Testudinella clypeata, Bory de St. Vincent, Diction. class. 1822. (*Brachionides*.) Encycloped. méthod. Vers. 1824. p. 538.
Pterodina clypeata, Abhandl. der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1833. p. 218. nicht *Pt. clyp*. 1831.

Aufenthalt: Bei Copenhagen in Dänemark und bei Wismar in Mecklenburg in der Ostsee.

Müller fand diese Form zuerst im October und November im Seewasser bei Copenhagen und hielt sie sehr richtig für hinreichend verschieden von *Pt. Patina*, weil er aber das Räderwerk nie so stark entwickelt sah, als bei jener, so hat Bory de St. Vincent, der sie nicht selbst beobachtet hat, aus dieser Form die besondere Gattung *Testudinella* gebildet, welcher der Mangel des Räderwerkes eben als Character zugeschrieben ist, und der er irgend einen Krebs als 2te Art zugesellt zu haben scheint. Ich beobachtete sie im October 1833 im Ostseewasser bei Wismar und nahm dergleichen Wasser mit mir nach Berlin, wo ich sie am 5. November lebend wiederfand und sie sich 14 Tage lang zu zahlreichen Mengen fortpflanzte. Auch bei dieser Art ist der geflügelte Rand des Schildes weniger breit, aber glatt, und an den Seiten ist er immer etwas eingerollt. Zwei Räder habe ich sehr deutlich und oft gesehen. Die Form gleicht durchaus den andern Arten. Den Stirntheil zwischen den Rädern hat Müller auch behaart gezeichnet, allein ich sah ihn glatt, doch ist die Wirbelbewegung der Räder, wenn sie nicht kräftig ist, störend für diese Erkenntniss. Die grosse Durchsichtigkeit all dieser Formen lässt die Muskeln und manche andere Theile schwer unterscheiden. Die beiden 1831 erwähnten Längsmuskeln halte ich jetzt für Bänder, die man mit den 4 Queerbändern der *Pt. Patina* zu vergleichen hat, weil sie in der Contraction nicht verkürzt und erweitert, sondern gebogen erscheinen, also nicht elastisch sind, wie Muskeln. Die Längsmuskeln mag ich denn wohl übersehen haben. Ein einfacher Fussmuskel wurde zuweilen klar anschaulich. Der kuglige 4muskelige Schlundkopf zeigte sogleich und immer 2 reihenzahnige (lochogomphische) Kiefer mit je 4 Zähnen, der Darm war mit einer Magenabtheilung (*Gasterodela*). Sehr eigenthümlich bandartig waren die Darmdrüsen, wie bei *Notommata clavulata*. Von Sexualtheilen war nur der Eierstock sehr deutlich, und ich sah das Eierlegen sammt dem Entwickeln des Jungen, wobei auffallend war, dass ich die Augen wohl, aber nicht die Kiefer durch die Eischaale erkannte. Beim Zerdrücken reifer Eier fand ich aber auch die Kiefer deutlich vollendet. Vier Längsreihen heller Knötchen, zu 3, im Körper und 2 drüsige runde Flecke im Räderwerke blieben unklare Theile des Organismus. Kiemen und Ganglien? Die beiden rothen Augenpunkte am Stirnrande waren mehr einander genähert, als bei den übrigen Arten. Bei völliger Contraction sah ich öfter auf der Oberfläche des Panzers feine Längsstreifung. — Grösse $^1/_{10}$ Linie, der Schaale bis $^1/_{12}$ Linie, des Eies bis $^1/_{24}$ Linie. Entwickelungscyclus mithin $^1/_{24}$—$^1/_{10}$ Linie.

Erklärung der Abbildungen Taf. LXIV. Fig. VI.

Fig. 1. Rückenansicht im Wirbeln mit gestreckten Bändern. Fig. 2. dieselbe, halb eingezogen, mit gekrümmten Bändern und den 4 sichtbaren Körnerreihen. Fig. 3. ganz eingezogen, grosses Exemplar, mit sichtbarer hinterer Panzeröffnung für den Fuss und dem 2ten Bänder-Paare vorn. Fig. 4. Bauchfläche, im Entwickeln des Räderwerkes begriffen; ω Gegend der hintern Darmmündung nach oben. Fig. 5. rechte Seitenansicht. Fig. 6. völlig contrahirter Zustand. Fig. 7. Kiefer. Fig. 8. reifes Ei. Linearvergrösserung 300mal.

Nachtrag zur Gattung *Pterodina*.

Es verlieren sich in dieser Gattung die beiden Genera *Proboskidia* und *Testudinella* von Bory; von dem ersteren ist schon ausführlich gemeldet, das letztere ist von ihm 1822 genannt und 1824 mit 2 Arten beschrieben worden. Eine Art der Gattung *Testudinella* ist Müller's *Brach. clypeatus*, dem das Räderwerk abgeläugnet wird, das er aber besitzt. Die andere Art ist von Bory bei Paris beobachtet und neu, sie wird *Test. Argula* genannt. Eine Abbildung davon ist im *Dict. classique* gegeben, die aber gegen die übrigen Abbildungen derselben Tafel, welche doch 50—100malige Linearvergrösserungen vorstellen sollen, alles Maassstabes entbehrt, denn sie kann, da das Thierchen selbst 2 Linien gross seyn soll und das Bild 8 Linien lang ist, nur bei 4maliger Linearvergrösserung gemacht seyn. Ich halte diese Art, da derselbe fleissige Beobachter unter *Bakerina* und *Silurella* schon auch Krebse und Insecten verzeichnet hat, für einen jungen Krebs, vielleicht einer besondern Gattung, welche den Namen *Testudinella* vorläufig behalten kann, und womit die für ein Räderthier ganz enorme Grösse nicht mehr auffallend ist.

Alle Räderthiere lassen sich, auf Glas oder Glimmer getrocknet, zu beliebiger Vergleichung aufbewahren, und es kommt nur auf den Grad der Sorgfalt des Isolirens und Präparirens an, um sie durchaus erkenntlich zu erhalten. (Vergl. Abhandl. der Akadem. d. Wissensch. zu Berlin, 1835. p. 145.)

Uebersichtliche Entwickelung der Kenntniss von den Ernährungsorganen der Infusorien.

Es ist bereits p. 361. bei den Kolpodeen Einiges über das Ernährungssystem der polygastrischen Infusorien im Allgemeinen mitgetheilt worden; der Gesichtskreis muss aber weiter gefasst werden und die Entwickelung dieser Kenntnisse bei den Räderthieren einschliessen, wenn die noch fortdauernden Meinungs-Differenzen als doch ganz nichtig erscheinen sollen. Die ersten Beobachter verwechselten Insecten, kleine Krebse und Infusorien; sie sahen, wie Joblot und Baker, bei kleinen Wasserflöhen und Ephemeren-Larven sehr richtig einen deutlichen Darm, Eier, Kauorgane oder ein pulsirendes Herz, und trugen diess unbedenklich, aber ohne hinlängliche Critik, oft völlig ohne Begründung, auf die Infusorien über. Auch jede Berührung zweier Thierchen mit einander nannten sie, wie schon Leeuwenhoek, eine Begattung. Die schärferen systematischen Naturforscher hielten dagegen an der Aristotelischen Idee einer Vereinfachung der Organisation in den kleinsten Körpern, sie erkannten oder fühlten doch die oft groben Verwechselungen der unsystematischen mikroskopischen Beobachter und verwarfen daher die ganzen Resultate derselben, oder hielten die Formen, bei denen mit einiger Zuverlässigkeit ein grösserer Organismus hervorzutreten schien, für von den Infusorien ganz verschiedene Thiere. So stellte Linné die *Melicerta* zu den Mollusken und nannte ziemlich das ganze Material der Beobachter *Chaos*. Seitdem aber Hill und besonders Müller (1773) die Infusorien als besondere Gruppe der kleinen Thiere abtrennten und in ihrem einfacheren Baue einen Character fanden, ist man allgemeiner in den entgegengesetzten Fehler verfallen und hat die bei ihnen vorkommenden organischen Verhältnisse nicht, oder nicht als vollendet, anerkannt, sondern nur höchstens für Andeutungen von Organen gehalten. Der Grund dieses Schwankens und Irrthums lag theils in wissenschaftlicher Vorsicht und in noch nicht hinreichend tiefer und umsichtiger Untersuchung, theils aber und besonders in der vorgefassten philosophischen Idee und Meinung, dass es Abstufungen in der Vollendung geben müsse. Dass die vermeinte Begattung keine Verbindung, vielmehr immer eine Trennung durch Selbsttheilung sey, erklärte Müller 1786, und derselbe 20 Jahre lang unermüdliche und fruchtbarste Beobachter schloss in gleichem Jahre seine Thätigkeit auch mit der Bemerkung, dass nie ein guter Beobachter das Fressen eines Infusoriums gesehen habe.

In Deutschland hat man zwar durch Schrank's nüchterne und systematische Beobachtungen immerfort die Spuren der kleinsten Organisationen verfolgt und sie nicht ausser Acht gelassen, allein auch er war 1803 (*Fauna boica, III. 2. p. 4.*) der Meinung beigetreten, dass die Infusorien einfachere Thiere wären, deren einfachste Formen sich durch Willkühr in der Bewegung allein, aber bestimmt, als Thiere erwiesen (p. 9.). Auch wurden Gruithuisen's Beobachtungen in Gehlen's Journal 1808 und in den Beiträg. zur Physiognosie 1812 wichtig, nur war es nicht von ihm erwiesen, wenn er von Fresswerkzeugen, Darmcanal, Eierstöcken, sichtbaren Muskeln und Nerven u. s. w. der Räderthiere (p. 140. [544.]) sprach. Auch er glaubte an einfachere und allmälig zusammengesetztere Formen, und glaubte nicht an abgegrenzte Arten (p. 114. [523.]). Nur die Räderthiere wurden durch Dutrochet's Beobachtungen 1812, als mit entschiedener Organisation begabt, in Frankreich anerkannt, und Savigny's bald folgende wichtige Entdeckung der vollkommenen Organisation vieler Halcyonien, als mikroskopischer Mollusken, gaben jenen Beobachtungen über Räderthiere, welche schon 57 Jahre zuvor von Schäffer in Regensburg an *Melicerta* noch detaillirter und gründlicher gemacht worden waren, eine mächtige Stütze. Lamarck's Urtheil, auf Dutrochet's Beobachtungen sich stützend, ward durch sein umfassendes Werk (*Hist. nat. des anim. sans vert.*) die Norm der Zeit seit 1816. Er hielt den Darm und Mund einiger Rotiferen für eine Ausnahme von der Regel in ihrer natürlichen Classe (*II. p.* 27.) und suchte durch dialectische, nicht auf Beobachtung gegründete, Erörterungen zu beweisen, dass Kopf, Kiefer, Eier u. dergl., wenn man sie auch bei den Infusorien (den Brachionen selbst) sähe, doch keine wären, weil der übrige Organismus fehle, welcher diese Theile bei den grösseren Thieren erst zu dem mache, was sie sind, ja p. 10. sagt er, es sey vernunftwidrig (*contre la raison*) zu glauben, die Infusorien wären eben so organisirt, wie die vollkommenen Thiere oder hätten Empfindung und Willkühr in der Bewegung, diess hätten sie nicht und brauchten sie nicht. Ihre Organe wären nur Scheinorgane und Entwürfe. Diese Idee der Scheinorgane hat seitdem kräftige Wurzel geschlagen. Sie wurde 1820 durch Schweigger's Handbuch d. Zool. in Deutschland verbreitet, und Bory de St. Vincent hat sie seit 1824 in Frankreich noch fester gestellt. Schweigger sagt p. 245.: „Infusorien bestehen nur aus Schleim ohne irgend ein inneres Organ, die Ernährung kann daher nicht anders als durch die Oberfläche geschehen;" und p. 301.: „Rücksichtlich der Ernährung sind Schwing- und Räderthiere den Infusorien im Wesentlichen gleich, indem sie nämlich vorzugsweise durch die Oberfläche Nahrung einziehen und jedes Stück an der Assimilation gleichen Antheil nimmt. — Sie besitzen aber auch einen Magen oder vielmehr eine Höhle im Innern." — Diese Thiere erhalten jedoch nicht bloss durch den oft verhältnissmässig sehr kleinen, kaum sichtbaren, Magen, sondern mehr noch durch die Haut ihre Ernährung. Noch detaillirter entwickelte diese scheinbar philosophischen Ansichten Bory 1824 in der *Encycloped. méthod. d'hist. nat.* und 1826 im *Dictionn. classique* unter *Microscopiques, p.* 541., auch unter *Rotifere* ebenda, *p.* 1828. Einige Infusorien wären vollkommen einfach oder besässen den Entwurf eines Darmes ohne Mund (*ébauche de l'intestin*, wie es schon du Fray 1817 auch nannte), andere hätten den Entwurf eines Mundes ohne andere Complication. Bei einigen vollkommneren träten Wimpern hervor, die ein Respirationssystem vorbereiteten, einige davon hätten auch Mund und Darm. Mit der Entwickelung der Respiration (Luftleben) begnüge sich eine grosse Menge von Formen. Hierzu trete nun zuerst ein Blutumlauf und ein Herz (den Schlundkopf hielt er dafür). Solche Formen wären denn ohne Selbsttheilung und fielen nicht bloss der *generatio aequivoca* anheim, sondern bildeten auch unvollkommne Eier, Entwürfe von Eiern, zur Fortpflanzung. Eine ähnliche stufenweise Entwickelung suchte der verdienstvolle Physiolog von Baer 1827 in den *Actis Leopold. XIII.* gründlicher geltend zu machen, diese Ansichten waren die Folge der damals um sich greifenden sogenannten Naturphilosophie, im Grunde aber eine weitere Ausschmückung der Aristotelischen Abstufung der Organisationen, welche in Deutschland seitdem aus der Zoologie entwichen und durch Agardh und Reichenbach auf die Botanik übergegangen ist (s. *Euglena*). Nur Gravenhorst hat 1833 noch in Deutschland die Kauorgane bei Räderthieren (s. *Rotifer*) wieder, wie Joblot 1718, als Lungen beschrieben und ihren Darm geläugnet. In Frankreich haben diese Ideen an Bory de St. Vincent 1831 (*Dict. class. Vol. XVII.*), Dujardin und Peltier, wohl aus Mangel an guten Instrumenten, aber auch an strenger Critik im Urtheil über das Gesehene, noch neuere Stützen gefunden, die wohl die letzten seyn werden.

Die hier vorgetragenen vollkommenen Verhältnisse der Ernährungsorgane wurden 1830 in den Schriften der Berliner Akademie d. Wissenschaften zuerst entwickelt, und auszugsweise in der *Isis* und in Poggendorff's Annalen der Physik gleichzeitig bekannt gemacht, seitdem sind sie auch in die Journale und Bücher anderer Länder übergegangen. Das Geschichtliche findet sich in den Abhandl. d. Berl. Akademie weiter ausgeführt. Hier ist nur noch anzudeuten, in wie weit frühere Beobachter, freilich neben vielen Verirrungen, sich an diese Darstellungen anzuschliessen bereits Grund hatten. Diese bisher nicht geachteten Beobachtungen werden von nun an als Bestätigungen dienen können. Niemand kann läugnen, dass Leeuwenhoek schon 1701 das Fressen und den Darmcanal der Räderthiere nach guten Gründen erkannte, indem er den *Rotifer vulgaris* zwischen der rothen *Euglena sanguinea?* fand und

seinen Darm von ihr roth gefärbt sah (*Continuatio Arcan. Naturae, p.* 384.). Schäffer beschrieb 1755 den Speisecanal und Kauapparat bei *Melicerta* sehr überzeugend. Ebenso sah Göze 1773 die entschiedene Aufnahme grüner Monaden (*Chlamidomonas*) in den vorher leeren Magen des *Brachionus urceolaris*, den er mit *Rotifer vulgaris* verwechselte, und auch das Uebergehen der Speise vom Munde in den Darm bei *Actinurus*. Denselben *Brachionus* sah Schrank 1776 sich von dem unverkennbaren *Gonium pectorale* nähren (Beiträge zur Naturgesch. p. 109.). Sehr entschieden scheinen Corti's umsichtige Beobachtungen von 1774 an *Stylonychia* gewesen zu seyn, die er erst durch Hunger in klarem Wasser durchsichtig werden liess. Auch bei *Hydatina senta* sah er sehr deutlich den Darm. Göze's Beobachtungen desselben Thierchens von 1777 bestätigten das Verschlingen von Kolpoden, so dass auch er, wie Corti, die verschluckten Thiere ihrer ganzen Form nach im Innern liegen sah. Ueberdiess nun fütterte Gleichen schon 1778 *Paramecium Aurelia* und *Chilodon Cucullulus* sammt Vorticellen mit Farbe, hielt aber freilich die erfüllten deutlichen Magen für gefärbte Eier oder Junge (Infusionsth. p. 83.), ein Missgriff, welcher seine Unbekanntschaft mit der Physiologie im Allgemeinen verrieth und sich durch die Analogie mit dem Färben der Knochen durch Krapp nicht wohl entschuldigen lässt. Viele Andere haben vom Fressen der Infusorien gesprochen, aber so wenig ansprechende Zeichnungen oder so deutlich critiklose Mittheilungen darüber gegeben, dass sie keinen Werth haben, zumal da viele, wie auch Schweigger 1820. p. 250., die innern runden Blasen, die Magen, der polygastrischen Thierchen für verschluckte Monaden hielten. Neuerlich hat 1809 Gruithuisen vom sichtlich angefüllten Darme des Räderthieres mit *Laudanum* (Gehlen's Journal, VIII. p. 531. Beiträge zur Physiognosie, 1812. p. 124.), dessen Fresswerkzeugen u. dergl. berichtet, und p. (523.) 113. die Beobachtung kleiner Infusorien im Leibe der grösseren als eine ganz gewöhnliche dargestellt. Nur wenig konnten Dutrochet's Berichte von 1812 diesen schon vorhandenen Nachrichten zufügen, doch gab er noch ein Urtheil mehr über wirklich vorhandene Ernährungsorgane. Nitzsch hat für Brachionen dann 1824 die bestimmteste Erklärung abgegeben, dass sie Kiefer und Darmcanal besitzen. Zuletzt hat Bory de St. Vincent 1828 den Darmcanal der Räderthiere (*Rotifères*) für ein Rückengefäss erklärt, das Uebrige ist schon angeführt, so wie auch das neuere Schwanken der Meinung über die polygastrischen Magenzellen p. 361. erläutert und zu beruhigen versucht ist. (Vergl. p. 1, 2, 406, 413, 488.)

Zu berühren ist nur noch das organische Verhältniss der Ernährung bei den Bacillarien, welche noch beim Anfange des Druckes dieses Werkes nie zur sichtlichen Aufnahme von festen Stoffen in den innern Körper zu bringen waren. Zerstreute Zellen im Innern dieser oft mit Kieselschaale umgebenen Körperchen lassen sich überall erkennen und die willkührliche Bewegung spricht leicht für Thierheit, dass aber die Zellen Magen sind, war schärfer zu erweisen. Der Färbeversuch ist mir zu spät gelungen, um ihn bei den Formen selbst speciell anzuzeigen, allein ich habe ihn schon p. 242. erwähnt. Er ist wirklich gelungen. Die Magen füllen sich mit Indigo. Bei den *Naviculis* und vielen andern habe ich auch die Panzeröffnungen für den Mund, und andere für das Eierlegen und die Füsse angezeigt. Dennoch kommen mir jetzt mehrseitig Einwendungen vor, dass die von mir für Oeffnungen gehaltenen hellen Stellen bei *Navicula* keine solche, sondern geschlossene Nabel wären. Bis 1830 hatte ich diese Stellen nicht so deutlich an den lebenden gesehen, aber doch schon erkannt, allein ich war damals der Ansicht, dass alle in der Mitte eine klaffende Längsspalte hätten, aus welcher jederseits ein vieltheiliger Fuss hervorzuragen schien (1830. p. 34.). Genauere Untersuchungen haben bei mir diese Ansicht allmälig dahin abgeändert, dass ich nicht 2 je 3theilige aus den sichtlichen Spalten ragende, sondern 4—6 Wechsel-Füsse anzuerkennen geneigt wurde, welche bei *Navicula* aus den Oeffnungen der Mitte und der Enden hervortreten, und deren mittlerer, nur einfach gesehener, ein Rüssel zu nennen wäre, da er den Mund einschliesst. Die Spalten schienen mir neuerlich geschlossene Furchen zu seyn. Eine Schwierigkeit beim Erkennen der Oeffnungen, die mir natürlich auch oft vorgekommen, liegt in dem Isoliren und daneben Liegen des scheinbaren Loches selbst beim Zerbrechen der Schaale, wodurch es vielmehr wie eine solide Scheibe erscheint. Allein es ist auch kein einfaches Loch, sondern jede dieser, den Füssen den Durchgang gestattenden, Stellen bei *Navicula* erschien mir als ein innerer Trichter, welcher nur ein viel kleineres Loch im Grunde hat, das ich bei gerader Aufsicht auch zu sehen meinte. Das Durchlassen der Füsse und die Aufnahme der Farbe waren für mich entscheidende Gründe, jene Stellen für Oeffnungen zu halten. — Endlich haben einige Thiere, theils Bacillarien, theils Monaden, theils Euglenen, selbst Räderthiere, eine Aufnahme von Farbenahrung bis jetzt constant verweigert. Ich bin der Meinung, dass unter den jetzigen, so allgemein bei der Mehrzahl der Formen festgestellten, Ernährungs-Verhältnissen dergleichen Fälle kaum noch Aufmerksamkeit verdienen und ohne erheblichen Einfluss auf die Ansicht sind, welche vom Ganzen nun vorliegt. Der Geist des Widerspruches mag diese Formen hervorheben und weiter, nur mit der gehörigen Critik, verfolgen, so wird es auch Nutzen bringen. (Vergl. Wiegmann's Bestätigung im Archiv f. Naturg. 1837. p. 377.)

Ueber die Aufgüsse.

Die Aufgüsse oder Infusionen von Wasser auf andere meist feste Körper, von denen die Infusionsthierchen ihren Namen haben, schienen bisher das wunderbare Geheimniss der *generatio spontanea*, der, sogar willkührlichen, Erschaffung organischer Körper aus unorganischen oder todten Massen, die völlige Unzerstörbarkeit kleiner Thiere durch Hitze und noch andere Wunderbarkeiten einzuschliessen, und sie sind mit aller Kraftanstrengung und allem Fleisse zu verschiedenen Zeiten, selbst mit den schmuzigsten und widerlichsten Gegenständen, versucht worden. Mannigfach änderten sich mit den Zeiten auch die Absichten der Beobachter, aus denen diese Versuche hervorgingen. Oft mag nur Curiosität die Veranlassung gewesen seyn, zuweilen war es der tiefste Ernst der wissenschaftlichen Forschung. Weil zur Zeit der Erfindung des Mikroskops und Entdeckung der Infusorien die Humoral-Pathologie in der Medicin viel Theilnahme fand, zufolge welcher Lehre man den Grund aller Krankheiten in den Säften und deren Veränderungen suchte, wie denn schon Praxagoras von Kos zur Zeit Alexander's des Grossen, etwas mehr als 300 Jahre vor Christo, dergleichen süsse, saure, salpetrige, salzige, bittre, beissende Säfte im Körper unterschied, so ist es begreiflich, warum man auf die nach dem Verdunsten der Feuchtigkeiten für das Mikroskop zurückbleibenden Salze grosse Aufmerksamkeit verwendete und die früheren Schriften über mikroskopische Beobachtungen mit Urin-, Speichel-, Gall- und Samen-Salzen erfüllte. Leeuwenhoek, Joblot, Baker gaben ihrer Zeit diesen Tribut, und Gleichen scheint 1778 den Schluss damit gemacht zu haben. Als Leeuwenhoek im April und Anfang Mai's 1675 die Infusorien in einem Tropfen stehenden Regenwassers entdeckt hatte und nun seine ganze Aufmerksamkeit auf diese einfachen belebten Atome der Welt, wie er es sich dachte, gelenkt hatte, fiel ihm auch ein, zu untersuchen, was wohl dem Pfeffer seine beissende Eigenschaft geben möge. Er übergoss ganzen Pfeffer mit Wasser. Nach 3 Wochen war das Wasser fast verdunstet und es wurde etwas Schneewasser zugesetzt.

Zu seinem grossen Erstaunen sah er am 24. April 1676 alles Wasser wimmelnd von Thieren (*Philos. Transact.* 1677. *p.* 827. *Nr.* 133. *Vol. XI.*). Diess war die erste Infusion. Solche Pfefferaufgüsse wurden dann oft wiederholt. Uebrigens sah er gleichzeitig Thierchen im Seewasser von Scheveningen, im Flusswasser, Brunnenwasser und in stehendem Schneewasser. Der holländische Physiker Huygens theilte 1678 diese Entdeckungen und die neueste Form der Mikroskope seiner Landsleute der Pariser Akademie mit, ohne die Entdecker zu nennen; ausser Pfeffer gebe auch Coriander und Birkensaft dergleichen Thiere (*Journal des savans*, 18. *p.* 331.). Bald darauf, in gleichem Jahre, kam Hartsoeker nach Paris, meldete, dass er der Entdecker dieser Mikroskope für Flüssigkeiten sey und zeigte auch Pfefferthierchen vor (*Journal des savans*, 29. *Aug.* 1678. Joblot, 1718. *p.* 12.). — Im folgenden Jahre bot Butterfield in Paris und London dergleichen Mikroskope zum Verkauf aus, durch die man die Würmer in stehendem Urin, Wasser, Pfeffer-, Muskatennuss-, Gewürznelken- und Coriander-Aufguss sehen könne (Elsholz, *Ephemerid. Nat. Cur. Decur. I. Ann.* 9. *Obs.* 115. 1679.). Schon im Jahre 1680 machte Leeuwenhoek auch den ersten Versuch, einen Aufguss gestossenen Pfeffers in einer zugeschmolzenen Glasröhre zu beobachten, und als er sie nach 5 Tagen zerbrach, sah er sie wimmelnd von Thieren (*Experim. et Contempl. p.* 4.). Leeuwenhoek sah ferner 1680 Infusorien im Darme der Fliegen, und 1683 die Bursarien im Darmschleime der Frösche und die sogenannten Thierchen des mit Speichel verdünnten Zahnschleimes, die aber, wie ich es sehe, nur Molecularbewegungen lebloser Theilchen waren. Letztere fand er auch im Aufguss mit Regenwasser, wobei er wahre Thiere verwechselt haben mag (*Experimenta et Contempl. p.* 20. 1680. *p.* 42. 1683. und ebenda *Epist.* 75. *p.* 335. 1692.). Die Thierchen in seinem eigenen Darmschleime bei Diarrhoe sah er 1684 (*ibid. p.* 37.) und gleichzeitig dergleichen im Urin der Pferde (*p.* 40.), im Darmschleim der Hühner und Tauben (*p.* 40, 41.), auch, aber selten, in Weinrebenwasser (*p.* 28.), wo ich sie oft umsonst gesucht habe. Edmund King machte 1693 in London die ersten Versuche mit Hafer-Aufguss und mit dem Aufguss gekochter Kräuter (*Philos. Transact. XVII. Nr.* 203. *p.* 861.). Hartsoeker behauptete 1694, man dürfe nur irgend etwas Wasser 4—5 Tage stehen lassen, besonders aber etwas Aromatisches in's Wasser legen, um viele Thierchen zu erhalten (*Essay de Dioptrique*, *p.* 226.), und war der haltlosen, durch Réaumur, Ledermüller und andere später angenommenen, Meinung, die Infusorien wären Larven unsichtbarer Fliegen der Luft, die ihre Eier auf Gras und Kräuter oder auch in das Wasser selbst fallen liessen (*p.* 226.). Leeuwenhoek sah 1695 Wasser, worin Muschelthiere faulten, sehr belebt (*Contin. Arcan. p.* 14.). Harris beschrieb 1696 Infusorien des Regenwassers, eines grünen Wassers und eines Stahlwassers aus England. Stephan Gray beschrieb dergleichen aus Thau (der Fensterscheiben!) und aus Schneewasser (*Philos. Transact.* 1696. *p.* 254, 282. *Vol. XIX.*), letzterer uncritisch. Mikroskopische Würmer im Weine (*Anguillulas*) sah Andry in Paris 1700 (*Nouvelles de la République des lettres*, 1700. *p.* 35.), wie vor ihm auch Leeuwenhoek erkannt hatte. Im Jahre 1701 machte Leeuwenhoek den sehr interessant gewordenen Versuch eines Aufgusses von trocknem Dachrinnensande, welcher das Wiederbeleben vertrockneter Räderthiere zu beweisen schien. (S. p. 492.)

Eine lange Reihe von Versuchen mit Aufgüssen machte hierauf Joblot in Paris 1718 bekannt. Er beobachtete:

Anemone royale, p. 57.
Austerwasser, p. 20, 45.
Blut, p. 45.
Calendula (*Souci*), p. 36.
Champignon, p. 45, 48.
Citronenblüthen, p. 57.
Eichenrinde, getrocknet, p. 81.
— frisch, p. 72, 82.
Eischaalen, p. 45.
Erdbeerstiele, p. 35.
Essig, p. 8, 51.
Fenchel, p. 36.
Feuerschwamm, p. 96, 100, 103.
Gerstenstroh, p. 71.
Haferstroh, p. 71.
Heu, frisch, p. 38, 39.
— alt, p. 53.
Jasmin, p. 30.
Knoblauch, p. 45.
Kornblumen, p. 31, 52.
Melonenrinde, p. 36.
Muschelwasser, p. 45.
Nelkenblumen, p. 27, 30.
Ocymum basilicum, p. 51.
Pfeffer, weissen, — schwarzen, — langen, p. 14, 15.
Rhabarber, p. 47.
Roggenstroh, p. 71.
Rosen, p. 30.
Russ, flüssigen, p. 45.
Salbei, p. 36.
Sennesblätter, p. 16.
Sellerie, p. 58.
Tabak, p. 42.
Theeblätter, abgekocht, p. 34.
— kalt, p. 34.
Waizenstroh, p. 111, 65.
— türkisches, p. 71.
Waizenähren, p. 65.
Weintrauben, unreife, p. 36.
Wiesenblumen, p. 49.

Er fand in gekochten verstöpselten Infusionen keine Thiere (p. 40.), aber in offenen fand er dergleichen (p. 30).

Im Jahre 1746 machte Hill in London Aufgüsse von Pflanzensamen, diese sah Needham und sie regten ihn an, sich selbs mit dem Gegenstande zu beschäftigen. Buffon und Needham machten 1748 in Paris zusammen 4 Infusionen von den Keimen der Mandeln; Buffon machte dann noch 15 andere Infusionen aus:

Nelkensamen, p. 110.
Eierstöcken von Kühen, p. 107.
Gallerte von Kalbsbraten, p. 110.
Pfeffer, p. 110.
Caninchensamen, p. 98.
Samendrüsen eines Hundes, p. 96.
— eines Widders, p. 100.

Er beobachtete auch Austerwasser und bemerkte (wie Leeuwenhoek bei Krebsaugen), dass Scheidewasser, auf Kalk gebracht, ganz andere Erscheinungen gebe. Needham's 60—80 Versuche, wonach er eine Flasche mit kochender Fleischbrühe u. dergl. füllte und, nachdem er die übrige Luft in der Flasche durch Umgeben derselben von heisser Asche stark erhitzt hatte, zustöpselte, haben viel Aufsehen gemacht, weil die dennoch darin entstandenen Thierchen nach ihm beweisen sollten, dass sie aus Urstoffen durch *generatio primaria* entstanden wären. Diesen Versuch haben schon Bonnet 1762 (*Consid. sur les corps org. II. p.* 227.) und besonders Spallanzani 1765 als ungenügend zu erweisen gesucht. Aus jenen Beobachtungen entnahmen aber Buffon und Needham nach gemeinsamen Versuchen 1748 und 1750 ihr lange wiederhallendes System der organischen Bildung, wonach die Infusorien keine willensfreien Thiere, sondern nur reizbare, an sich leblose, Körperchen und Maschienchen wären. (Buffon, Naturgeschichte, I. 2. p. 96—110. 1748. [III. p. 450. Cap. VI. XLIV.] Needham, *Nouvelles Observations microsc. p.* 182, 196. 1750.)

Hill machte 1751 einiges von seinen Beobachtungen bekannt. Er nennt Infusorien aus Aufgüssen von:

Calmus-Wurzel; Cubeben; Hyoscyamus-Samen; Millefolium-Blättern; *Nux vomica;*
Cress-Samen; Galanga-Wurzel; Ingwer; weissem Mohnsamen; Zittwer-Wurzel;

und aus Cyder und Mistwasser (*History of Animals*). — Baker scheint bis 1753 nicht viele und keine eigenthümlichen Aufgüsse selbst gemacht zu haben. — Romieu verglich 1756 die Bewegung der Infusorien mit der 1 Linie grosser Kamphertheilchen auf Wasser (*Hist. de l'Academie*). — Wright fand Infusorien im Aufguss von Asselwürmern (*Philos. Transact.* 1756. *p.* 553.). — Monti beobachtete 1757 viele Infusionen, der Schimmelbildung wegen (*Comment. Acad. Bonon. T. III. p.* 145. Hamburger Magaz. XIX. p. 563.). — Ledermüller theilte 1763 nur Beobachtungen über Heu-Aufgüsse aus Nürnberg mit (Mikrosk. Gemüths- und Augen-Ergötz. p. 90.).

Wrisberg machte 1765 wieder eine grosse Reihe solcher Versuche aus Göttingen bekannt. Aufgüsse von:

Apium palustre, frischem Kraute, p. 61.
— — trocknem — p. 71.
Bohnenblüthen, *Phaseolus*, p. 45.
Cardiaca-Samen, p. 54.
Chrysanthemum-Samen, p. 54.
Eidotter, p. 15.
Eiter (Lungen-), p. 92.
Eiweiss, p. 14.
Entozoën (todten), p. 1—8.
Fleische (frischem), p. 21.
— (faulem), p. 27.
Fliegenlarven (todten), p. 31, 38.
Gartenerbsen, p. 41.
Geranium-Samen, p. 54.
Hafer, p. 57.
Hammelfleisch (gekochtem), p. 19.
Hanf, p. 57.
Hirse, p. 57.
Kohlsamen, p. 57.
Matricaria-Samen, p. 54.
Rindfleisch (gekochtem), p. 17.
Samenflüssigkeit, p. 29.
Sesam, p. 57.
Zwiebelsamen, p. 54.

Er hielt das Häutchen auf faulem Wasser der Infusionen für den ersten Zustand der Organisation, für die Anfänge, aus deren weiterer Bewegung und Reizung die sogenannten Infusionsthierchen durch Juxtaposition entstehen (p. 88.), deren Arten in allen verschiedenen Infusionen gleich wären und deren Formen man vielartiger beschrieben habe, als sie wären (p. 91.). Alle Pflanzen und Thiere seyen zusammengesetzt aus solchen Theilchen und lösen sich wieder darein auf (p. 89.). Was die Fäulniss verhindere, verhindere auch das Entstehen der Infusorien (p. 90.). Zuletzt bekämpft er die Meinung, dass Alles organische aus Eiern entstände (p. 97. *Observat. de animalc. infusor.*). — Gleichzeitig zeigte Otto v. Münchhausen in Hannover 1765 an, dass Schimmelstaub, Brand und Mutterkorn des Getreides und aller Pilzsamen im Wasser zu Infusorien werde und mithin nur aus Eiern von Infusorien bestehe, wonach denn die Pilze und auch die Baumflechten Polypenstöcke von Infusorien wären (Hausvater, 1. Theil, p. 329, 331. 2. Th. p. 751, 752. 3. Th. p. 872.). Eine wunderliche, ohne alle gründliche Erörterung ausgesprochene, Meinung, welche aus Verwechselung von Infusorien und Pilzsamen hervorging, die aber Linné und andere Zeitgenossen mächtig und unbegreiflich aufregte und verführte. Daher Linné's *Chaos Ustilago* und *Ch. Fungorum*.

Sehr wissenschaftlich und ausführlich nahm sich 1765 Spallanzani in Reggio dieser Angelegenheit an, indem er eine widerlegende Critik der Buffon- und Needham'schen Meinungen schrieb. Sie bildet die solide Basis der besseren neueren Kenntnisse. Er machte Aufgüsse von:

Amylum (Stärke), p. 155.
Bohnen (*Faba*), p. 144, 157.
Erbsen, p. 144.
Fleisch, p. 186.
Gerste, p. 157.
Hanf, Hirse, p. 151, 154.
Kälbertalg, p. 177.
klein. Kamill., p. 127, 128.
Kleber (*Gluten*), p. 155.
Kleesamen, p. 189.
Kürbissamen, p. 127.
Lein, p. 155.
Lupinen, p. 157.
Reiss, p. 157.
Salat, p. 188.
Sauerampfer, p. 127.
Spelz, p. 127.
türkischem Waizen, p. 155.
Waizen, p. 127.
Wassermelonen, p. 148.
Wicken, p. 155.
Zuckererbsen, p. 165.

Er schloss aus seinen Versuchen, dass der Kleber der Infusorienbildung vorzugsweise günstig sey, dass keine Thierchen entstehen, wenn die Gefässe hermetisch verschlossen und dann selbst mit gekocht sind (p. 202.). Er war der Meinung, dass der Zutritt von Luft das Erscheinen der Infusorien bedinge und es schwer sey, auch Needham nicht gelungen sey, die überall vorhandenen Keime auszuschliessen, wo diess aber gelinge, erscheinen auch erfahrungsmässig keine Thiere, somit sey die von Needham wieder erneuerte Theorie der primären Erzeugung von Organismen haltlos (*Saggio di osservaz. Modena*, 1765.* [im *Giornale d' Italia, III.* 1767.* *Nouvelles recherches microsc.* 1769. Physikal. Abhandl. 1769.]) — Ellis beobachtete 1769 in London Infusorien aus Aufgüssen von gekochten Kartoffeln und Hanfsamen (*Philos. Transact.* 1769.). — Mit grosser Ungründlichkeit und Bestimmtheit behauptete dann Guettard wieder, diese Aufgussthierchen wären keine Thiere, sondern ganz den gährenden Mehltheilchen gleich, und so habe auch Münchhausen ganz recht (*Mémoires sur differentes part. des sciences, II. p.* 473. 1770. *Commentar. Lips. Dec. II. Suppl.* 1772.)

Martin Terechowsky, ein junger Russe, machte dann 1775 in Strassburg glückliche Aufgüsse von Fleisch, Hyacinthen-Zwiebeln, Levkoien-Blättern, Tulpen-Blättern und einem Nelkenstrausse, betrachtete auch Eiswasser und gekochtes Wasser, so wie frisch gegohrenes Bier, letzteres aber erfolglos. Einerlei Wasser auf verschiedene Substanzen gebracht, gab ihm einerlei Infusorien, verschiedenes verschiedene. Gekochte Substanzen mit gekochtem Wasser infundirt, gaben keine Thiere, aber mit frischem Wasser gaben sie dergleichen. Ein Tropfen mit Thieren, in gekochte erkaltete Infusion gebracht, bewirkte grosse Vermehrung jener. Hermetisch versiegelte oder über Quecksilber abgesperrte Infusionen gaben keine Thiere. (*Dissert. de Chao infus.*)

Schrank machte 1773 Aufgüsse in Baiern, die er 1776 beschrieb, von:

brandigem Bocksbart (*Tragopogon*), p. 17, 29.
Cyathus Crucibulum (*Peziza lentif.*), p. 18.
Eiern des *Bombyx Pini*, p. 19.
Gerstenkörnern, p. 24.
Haferkörnern, p. 26.
Nigella damascena, p. 16.
Phryganeengehäusen, p. 19.
Ranunculus arvensis, p. 16.
Raupenkoth, p. 26.
Staub der Zimmer, p. 20.

Er beobachtete auch Pfützenwasser (p. 21.) und gestandenen Urin (p. 23.). Aus den Versuchen schloss er, dass Pflanzen, wie Thiere, im Aufguss Infusorien erzeugen, und Staub thue dasselbe. Sie entstehen nicht ohne Fäulniss, aber eben so zahlreich in natürlichen Infusionen, d. i. Pfützen. Im frischen klaren Quellwasser sey niemals ein einziges Thierchen (p. 22.). Manche organische Substanzen gäben keine Infusorien, wie Raupenkoth. In den Brandkörnern des Getraides vermuthet er Infusorien-Puppen (Beiträge zur Naturgeschichte). — Roffredi erfand 1775 eine merkwürdige Infusion zur Erzeugung von Kleisterälchen, welche ich ganz glücklich wiederholt habe (s. p. 493.). Die Thierchen mögen in der feuchten Gartenerde stecken und sich im Kleister dann stark vermehren, können auch einzeln im Mehle seyn; die Arten sind noch nicht scharf genug bestimmt. — Göze fand 1774 in mit Blase zugebundenen Gläsern nie Infusorien, in offenen gewöhnlich. Er machte Aufgüsse von:

Baummoos; Heu; Hollunder; Kümmel; Raute; Stroh; Thee.

(Auserles. Abhandl. aus der Insectolog. p. 426.) Derselbe sah 1775 im Pfefferaufguss keine Thierchen (in Bonnet, über d. organ. Körp. p. 91.).

Der Freiherr v. Gleichen machte auf dem Greifenstein bis 1778 Aufgüsse von:

Bocksfleisch, p. 151, 163.
Erbsen, p. 136.
Erde, p. 150.
Froscheiern, p. 150, 162, 171.
Froschnieren, p. 170.
Gerste, p. 133, 166.
Gras, p. 144.
Hafer, p. 144.
Hanf, p. 137.
Kalbfleisch, p. 151, 164.
Karpfenblut, p. 153.
Karpfenmilch, p. 126.
Maulesel-Samen, p. 151.
Ochsen-Samen, p. 165.
Rindfleisch, p. 160.
Rindsmaul, p. 161.
Roggen, p. 129.
Stubenfliegen, p. 160, 169.
türkischem Waizen, p. 132, 166.
Waizen-Brand, p. 151.

Ueberdiess beobachtete er Regenwasser (p. 139.), Brunnenwasser (p. 150.), Schneewasser (p. 150, 152.), destillirtes Wasser, Darmschleim des Regenwurms (p. 151.) und Mistwasser. (Ueber Samen- und Infusionsth. 1778. und Mikroskop. Entdeck. [Brand, Mist-

wasser, Regenwurmthierchen] p. 48. seq. 1777.) Diese, auf 15 Tafeln die allmäligen Formveränderungen der Aufgussthierchen darstellenden, Beobachtungen sind die detaillirtesten, welche gegeben wurden, aber nicht hinreichend critisch aufgefasst. Die entschiedene Thierheit wird anerkannt. Weder in der Vegetation, noch in der Decomposition, sondern in den innern Bestandtheilen des Wassers selbst fand er die Entstehung der Infusorien begründet (p. 75.). Sie entständen in allen Arten von Wasser, es sey filtrirt, roh, gekocht oder destillirt, in verschlossenen oder offenen Gefässen, mit oder ohne Vermischung, daher sey der Urstoff dieser Wesen im Wasser (p. 77.). Er dachte sich eine gelinde Gährung (p. 76.) und war der Meinung, dass kleinere Formen sich zu grösseren verbänden und sich mit einer gemeinsamen Haut überzögen (p. 75, 89.) [vergl. Wrisberg]. In den verschiedensten Infusionen sah er immer dieselben Thierchen (p. 78.), welche klein und unförmlich anfingen und sich vergrösserten, aber nie zu Fliegen wurden (p. 77.). Die Crystalle der Infusionen schienen ihm ein wesentliches Product der Animalität (p. 94.).

Hierauf hat 1779—1781 Priestley in London viele Aufgüsse in ganz anderer Absicht gemacht, um nämlich seine Beobachtung der Sauerstoffgas-Entwickelung weiter zu verfolgen. Er fand in Aufgüssen von:

Blutkuchen, p. 82.	gebratener Kalbssehne, p. 58.	Möhren, p. 70.	Schaaf-Hirn, p. 60.
Blutwasser, p. 82.	Kartoffeln, roh, p. 49.	Pastinak-Wurzel, p. 70.	Schaaf-Leber, p. 60.
Fischen, p. 53.	— gekocht, p. 51.	Rüben, p. 51.	Schaaf-Lunge, p. 60.
Fleischbrühe, p. 61, 82.	Kohl, p. 42.	Sallat, p. 45.	Schöpsen-Talg, p. 61.
Gurken, p. 47.	Lilien, weissen, p. 48.	Schaaf-Blut, p. 61.	Wasser-Moos, p. 41.
Kalbfleisch, p. 54.	einer todten Maus, p. 58.	Schaaf-Galle, p. 61.	Wolfsmilch, p. 46.

nach 10—20 Tagen seine grüne Materie, die aus sehr verschiedenen, ohne scharfe Critik benutzten, Körpern, meist aber aus grünen Infusorien bestanden haben mag (*Experiments on the Air*, *Vol. V.*). — Herrmann in Strassburg beobachtete 1784 Infusorien im Aufguss von Schleim eines Cabeljau und im Mistwasser neben anderem Gewässer (Naturforsch. XX. p. 147.). — Senebier verfolgte 1781 (*Journ. de phys. T.* 27. *p.* 209.), und Ingenhousz 1783 und 1784 Priestley's Weg weiter, und letzterer fand die Aufgüsse von:

Conferven, p. 214.	Fleischbankwasser, p. 164, 170.	Jonquillen, p. 157.	*Phytolacca decandra*, p. 211.
Datteln, p. 168.	grüner trockner Materie, p. 198.	Kuhmist, p. 164.	Taubenmist, p. 164.
Fischen, p. 168, 173.	Hyacinthen, p. 157.	Ochsenblut, p. 167.	*Tremella Nostoc*, p. 184, 227.
Fleisch, p. 168, 173.	Indigo, p. 162.	Ochsengalle, p. 162.	Weinblättern, p. 213.

erfüllt mit Thierchen, die sich in grüne Materie und selbst wahre Pflanzen verwandelten, und aus zerfallenden Pflanzen wieder entstanden (Vermischte Schriften, II. [s. d. Nachtrag zu den Astasiaeen, p. 120.]) — Cavolini machte 1785 Infusionen von Krebsscheeren und *Fucis* mit Seewasser, und von Dacherde mit Quellwasser bei Neapel, deren Thierchen sehr ähnlich waren. Die grössten, welche er *Corridori* (Läufer) nennt, waren wohl *Paramecium Aurelia* oder Stylonychien. Gekochte *Fuci* in gekochtem Seewasser gaben keine Thiere (p. 77.).

O. F. Müller hat bis 1786 aus folgenden Aufgüssen, die er in Copenhagen machte, Thierchen beschrieben:

Birnen, p. 106, 113.	Gras, p. 170, 172, 184, 186, 197, 210.	Mistwasser, p. 42, 112, 141, 232, 244.
Blumenwasser, p. 130.	Hanfsamen, p. 99.	*Ranunculus fluviatilis*, p. 28.
Clavaria coralloides, p. 84.	Heu, p. 33, 46, 107, 170, 172, 184, 196, 202, 280, 322.	*Sonchus arvensis*, p. 50, 105.
Conferva fluviatilis, p. 79.	*Jungermannia tamariscina*, p. 121.	*Ulva latissima*, p. 55.
Erlenwasser, p. 19.	*Lemna*, praef. p. XIII. p. 171.	*Ulva Linza*, p. 37, 77, 96, 129, 298.
Fleisch, p. 120, 244.	*Lichen coriarius*, 1773. p. 193. 1786. p. 197.	Zahnschleim, p. 137.

Ueberdiess beobachtete er besonders Sumpfwasser, Seewasser, Essig, Kleister, Darmschleim der Naïs (p. 154.), Muschel-Wasser des *Mytilus edulis* (p. 165, 190, 221.), des *Mytil. Modiolus* (p. 169, 195.). Er bestätigte die entschiedene Thierheit und Willensfreiheit der Thierchen, und verzeichnete dieselben allmälig, ihren vollen Werth als selbstständige Wesen anerkennend, in 17 Gattungen mit 379 Arten (praef. V. VI. VII.). Es sey falsch, dass sie bloss in faulem Wasser leben, und falsch, dass sie in sehr faulem Wasser fehlen. Besonders zahlreich wären sie im Meerlinsenaufguss (p. XIII.). Pflanzen und Thierstoffe werden, so glaubte er zuletzt (p. XXIV.), in blasige Häutchen aufgelöst, deren Bläschen allmälig sich ablösen und lebendig werden, um wahre Infusorien und Spermatozoën darzustellen, die von den übrigen mikroskopischen Thieren an Stoff und Bau verschieden wären, und aus denen alle Pflanzen- und Thiergestalten sich entwickeln. So, im ewigen Kreislauf, entstehe das Organische aus dem Unorganischen, und aus dem ersteren das letztere (p. XXV. *Animalcula Infusoria*, 1786. [vergl. *Pile-Larven* 1772. und über den Ursprung der Infusorien *Nye Saml. of dansk. Vidensk. Selsk. Skrift. III. p.* 1.]). — Necker meldete 1790, dass ein Beobachter in Indien nur wenig Infusorien in Aufgüssen fand, die bald starben, aber im Meerwasser wimmele es (*Comment. Acad. Theod. Palat. Vol. VI. p.* 257.).

Neue Versuche machte Abildgaard 1793 in Copenhagen. Die Thierchen schienen ihm entweder als Eier oder als vollendete Thiere nicht bloss im Wasser, sondern auch in den Aufgussstoffen zu existiren. Gekochtes Wasser, in gekochten Gläsern aufbewahrt, gebe keine oder sehr wenig, und sehr reines Quellwasser gebe nur sehr wenig verschiedene Formen. Er machte Aufgüsse von indischen Körpern, um zu sehen, ob diese nicht neue, von Müller's Formen abweichende, Arten enthielten. Er fand deren 2, wie er meinte (es war aber *Coleps hirtus* oder *viridis* und *Anuraea aculeata*), und glaubte damit zu erweisen, dass diese nicht im dänischen Wasser gewesen seyn könnten. Ferner entnahm er aus seinen Versuchen, dass die Fäulniss des Wassers immer durch Infusorien entstehe, deren zahllose Cadaver die Haut der Oberfläche bilden, weshalb er Vorschläge für Seeschiffer macht. Uebrigens zeigten ihm seine Versuche auch das Gedeihen der Infusorien ohne alle Fäulniss des Wassers, ja sie starben in der letzteren. Er beobachtete:

Arundo Bambos, p. 78.	Kirschlorbeerwasser, p. 84.	*Mercurius sublimatus*, p. 83.	Walkererde, sächsische, p. 84.
Brunnenwasser, p. 76.	Kleber von Waizenmehl, p. 84.	Marschschlamm, p. 84.	Wasser, gekochtes, p. 76.
Calamus Rotang, p. 78.	Kreide, p. 84.	Quellwasser, p. 76.	Zucker, p. 86.
Heu, gekocht, p. 78.	Lava, p. 84.	Rosinen, p. 87.	
— roh, p. 77.	Lilienkapseln, indische, p. 78.	Thon, bornholm'schen, p. 84.	

G. R. Treviranus theilte 1803 eine Reihe von eigenen Beobachtungen mit:

Acorus Calamus, p. 325.	Essig, p. 329.	Roggenkörner, p. 342, 344.
Aepfel, p. 326, 338.	*Iris Pseudacorus*, p. 320.	rothe Rüben, p. 326.
Butomus umbellatus, p. 325.	Kalkwasser, p. 328.	Wein, p. 329.
Eisen, p. 346.	Kirschlorbeerwasser, p. 332, 337.	Wurzeln, p. 319.
Erbsen, p. 332.	Möhren, p. 326, 349.	

Sie dienten ihm zu Versuchen, aus denen er schloss, dass Aufgüsse, welche ein aromatisches oder narkotisches Princip enthalten, der Erzeugung der Infusorien günstig, der des Schimmels aber ungünstig sind (p. 332, 336.), und er endet mit der Ansicht, dass lebensfähige Materie und Lebenskraft unzertrennlich verbunden sind; der an sich gestaltlosen lebenden Materie werde durch verschiedene äussere Einflüsse eine verschiedene bestimmte, bald animalische, bald vegetabilische, Form ertheilt, deren erste Rudimente Infusorien und Schimmel sind, aus denen sich die lebende Natur durch unzählige Mittelstufen bis zum Menschen und zur Ceder und Adansonie erhebe. Diese Rudimente bedürfen nur Einflüsse der leblosen Natur, aber in die höheren Formen ergiesse sich in jetzigen Zeiten die lebende Materie nur unter Mitwirkung lebender Organismen (Biologie, II. p. 353.). SPALLANZANI's Ansichten sucht er B. II. p. 290. zu widerlegen. Den beobachteten Infusorien-Formen gab er keine Namen, denn er hielt alle für zufällig geformte Materie ohne sichtbare Organisation, und bemühte sich auch nicht, MÜLLER's Formen genau zu vergleichen (s. *Volvox Globator*). [Biologie, I. p. 411.]

Ein französischer Kriegs-Commissair, DU FRAY, machte dann 1807 zum Theil in Berlin wieder viele Aufgüsse mit:

Blattläusen, p. 14.	Flusssand, p. 47.	Marmor, p. 32.	*Senecio*, p. 139.
Blumenblättern, p. 15.	Gartenerde, p. 25, 73.	Milch, p. 13.	Teichschlamm, p. 25.
Blüthenstaub, p. 15.	Granit, p. 32.	Morastschlamm, p. 25.	*Tussilago fragrans*, p. 6, 16.
Blut, p. 13.	Holz, p. 15.	Mumie, p. 7.	Waizen, p. 128.
Borago, p. 16.	Jaspis, p. 32.	Ochsenfleisch, p. 5, 128.	Waizenmehl, p. 72.
Eisen, p. 32.	Insecten, p. 14.	Puterfleisch, p. 131.	Wiesenerde, p. 25.
Felderde, p. 25.	Kalkstein, p. 32.	Quarz, p. 32.	Wurzeln, p. 15.
Fischen, p. 14.	Kupfererz, p. 35.	Roggenbrod, p. 130.	

Die daraus gezogenen Resultate waren, dass alle animalischen und vegetabilischen Substanzen aus Kügelchen beständen, die durch Aufgüsse frei belebt werden. Es gelang ihm, Ochsenfleisch in Fliegen zu verwandeln, und dergleichen in grosse schwarze Fliegen verwandeltes Fleisch liess er, nachdem er es einigen seiner Freunde vorgezeigt hatte, davon fliegen (!) (p. 124.). Auch sah er Poduren aus destillirtem Wasser entstehen (p. 77.) und sehr oft bei seinen Infusionen verschiedene Theile von Insecten, die er für Anfänge und Skizzen hielt, z. B. Schwänze von *Monoculis*, auch Körper mit Schwanz und Füssen, oder Theile von verschiedenen Würmern, ganz durchsichtig und ohne alle Bewegung (p. 71.). Anstatt nun diese Dinge, die sehr gewöhnlich vorkommen, für leere Schaalen, Cadaver, zu halten, hielt er sie für noch unentwickelte Entwürfe der Natur. Dieses sehr fliessend geschriebene Buch ist voll von den unbegreiflichsten Fehlern im Urtheil, und die Beobachtungen sind, so detaillirt sie auch beschrieben sind, doch ohne gründliche Critik angestellt und beurtheilt worden. Man hat sich daher auch nicht zu wundern, dass er selbst aus Steinen und Erzen Thiere machte. Bildete doch GRINDEL von Ach (*Micrographia curiosa*, 1687. *p.* 28.) einen nach 3 Tagen in einem Tropfen Maithau erzeugten, 2 Zoll grossen, Frosch ab.

Hierauf hat 1809 und 1812 GRUITHUISEN in München eine neue grosse Reihe von Beobachtungen dieser Art mitgetheilt über:

Alabaster, p. 304.	Erze, p. 136.	*Hypnum fontanum*, p. 306.	Moose, p. 118.
Asa foetida, p. 117, 123.	Federn, p. 117.	Kalk, p. 105.	Moschus, p. 117.
Blei, p. 100.	Fleisch, p. 117, 118.	Kaminruss, flüssigen, p. 105, 124.	Muschelmarmor, p. 102, 110.
Blut, p. 109, 302.	Froschkoth, p. 303, 312.	Kleber, p. 106.	Nerven, p. 117.
Brod, p. 304.	Früchte, p. 116.	Knochen, p. 117.	Rinden, p. 116.
Campher, p. 117, 122.	Galläpfel, p. 123.	Knorpel, p. 117.	Rosskastanien, p. 123, 140.
Canthariden, p. 125, 310.	Gallerte, p. 117.	Kochsalz, p. 105.	Schleim, p. 137, 306.
Castoreum, p. 117, 124.	Glas, p. 100.	Kupfer, p. 100.	Sehnen, p. 117.
Chinarinde, p. 105.	Gras, p. 116, 310, 318.	Leder, p. 117.	Staub, p. 137.
Conferven, p. 118.	*Gummi Kino*, p. 105, 124.	Magneteisenstein, p. 304.	Steinkohlen, p. 110.
Eidotter, p. 109.	Haare, p. 117.	Meerlinsen, p. 118.	Syrup, p. 105.
Eisen, p. 100.	Haut, p. 117, 140.	Messing, p. 100.	Tabak, p. 123.
Eiter, p. 120, 137.	Heu, p. 113, 121.	Meteorstein, p. 304.	Wurzeln, p. 116.
Eiweiss, p. 117.	Hölzer, p. 116.	Mineralien, p. 137.	Zucker, p. 124.

Er hat überdiess Säuren (p. 105.), starke alkalische Laugen (p. 105.), Weingeist (p. 105.) und vielerlei Gewässer beobachtet. Er schloss daraus, dass in reinen Gläsern mit destillirtem Wasser (ohne Staub) keine Infusorien entstehen (p. 100). Die Infusorien entstehen nur während eines, eine bestimmte Zeit dauernden, Gährungsprocesses (p. 108.), den er Infusions-Gährung nennt (p. 114.). Diese kann während der weinigten, sauren oder faulen Gährung statt finden (p. 116.). Die Qualität der Stoffe habe einen herrschenden Einfluss auf Gestalt, Grösse und Bewegung der Infusorien (p. 119.). Den Staub (Sonnenstaub) hält er für einen Schimmel der Luft (p. 137.); Steine geben Infusorien durch den an ihnen sitzenden Staub (p. 137.); Luft ist zur Infusorienbildung nöthig, und in der Luft ist Staub (p. 113, 137.). Er beurtheilt DU FRAY's Versuche und warnt vor dessen Beispiele im Experimentiren (p. 127—144.). Es gebe Substanzen, welche der Entwickelung der Infusorien widrig sind (p. 100.). Die Bildung derselben sey keine Lösung von einer organischen Substanz (p. 106.). Sie gehen durch Metamorphose in einander über (p. 114.). Magnetismus, Galvanismus und Electricität haben Einfluss auf sie (p. 125.). An eine Artbestimmung der kleinen Infusorien sey gar nicht zu denken (p. 113, 319.). — (Beiträge zur Physiognosie und Eautognosie, 1812. [GEHLEN's Journal, VIII. 1809.]) KASTNER meinte 1825, nach DU FRAY, dass sich aus dem Granit durch Aufguss urweltliche lebende Infusorien befreien liessen (Handb. d. Meteorol. II. 1. p. 32.)

WIEGMANN und STIEREN in Braunschweig gaben 1820 und 1823 auch eine Reihe von Beobachtungen, die sie an

Agaricus fimetarius, p. 548, 551.	Froschlarven, p. 545.	*Podura ambulans*, p. 545.
Chara hispida, p. 557.	Gartenschnecken, p. 544, 552.	— *aquatica*, p. 546.
Conferva Helminthochordos, p. 551.	*Isis nobilis*, p. 550.	*Serum* von Menschenblut, p. 549.
Corallina officinalis, p. 550.	Kalbfleisch, p. 544, 552, 554.	Speichel, p. 550, 554.
Cruor von Menschenblut, p. 548.	*Mucus*, p. 550, 554.	Tannenholz, p. 553.
Cypris detecta, p. 547, 555.	Mückenlarven, p. 545.	*Terra anglica*, p. 553.
Daphnia longispina, p. 546.	Ochsengalle, p. 551.	Urin, p. 718, 1820.
Fischen, p. 552.	Ohrenschmalz, p. 551.	

gemacht hatten. Die Resultate sind denen von DU FRAY ähnlich, indem aus Infusorien Krebse und aus Thieren Pflanzen wurden. *Cypris detecta* war für *Volvox Globator* gehalten, und Froschlarven und Mückenlarven sind gleich unbekannten Körpern umschrieben

worden. Das Wirbeln der **Vorticellen** erschien als Zauberkraft; alles wohl Folge eines unvollkommenen Mikroskopes. (*Nova Acta Leopold. X.* 1820. *p.* 710. *XI.* 1823. *p.* 544. *seq.*) — BORY DE ST. VINCENT sagt 1825: er habe immer dieselben Thierchen in Aufgüssen von Neuholländischen, Japanischen, Neuseeländischen, Indischen, Antillischen und Südamerikanischen Stoffen erhalten, immer mit einer kleinen Anzahl jeder Infusion eigenthümlichen Arten, die sich aber vielleicht auch anderwärts fänden (*Dictionn. class. VII. p.* 254.) [s. weiter unten]. — FRIEDR. NEES VON ESENBECK fand 1824 in Fleischaufguss keine Infusorien, sondern schleimige Flocken (KASTNER's Archiv, III. p. 306. 1824.). — MUNKE beschrieb 1830 (*Isis*, 1831. *p.* 1074.) Infusionen von Chylus, einer Nelke, Spelzmehl, Brod, Kalbsbraten, Kartoffeln, Zwieback und Stärkmehl, und GRAVENHORST in Breslau 1833 von 1) Blumenwasser; 2) Dachtraufenwasser; 3) Bier und Wasser; 4) Wasser mit Meerlinsen und Conferven, und Vermischungen dieser (*Nova Acta Leopold. XVI.* 2. *p.* 848.). Beide hatten die Absicht, die Entstehung und Entwickelung der Infusorien zu verfolgen, haben aber die bekannte Organisation nicht berücksichtigt. — Vorsichtig zu benutzen sind auch mehrere neuere Beobachter der Priestley'schen grünen Materie (s. p. 120.).

Die letzte grössere, zum Theil interessante, Reihe von solchen Beobachtungen hat ein junger Arzt, Dr. LORENT in Mannheim, 1837 beschrieben. Er machte Aufgüsse von

Asperula odorata;	Fleisch, gekochtem;	Hasenfleisch;	Kochsalz;	Oel;	Urin;
Cichorium Endivia;	*Geranium zonale;*	Heu;	Lindenkohle;	Quecksilber;	Zucker.
Erbsen;	Hafer;	Karpfen;	*Nerium Oleander;*	Tabak;	

Im Quell- und Regenwasser sah er keine Thiere (p. 11.) und versucht die *generatio aequivoca* zu vertheidigen, ohne jedoch neue und einleuchtende Gründe anzugeben (p. 18.). Kleine Mengen Kochsalz und *Spiritus vini* hinderten die Entwickelung der Infusorien nicht, aber grössere thaten es. Lindenkohle, Quecksilber, *Geranium zonale*, *Nerium*, Tabak gaben Infusorien, auch gekochtes Fleisch in gekochtem Wasser. Fast in allen vegetabilischen Infusionen sah er immer dieselben Thierchen, die kleinsten entständen zuerst und stürben zuletzt. Die Arten, welche beobachtet wurden, sind nicht sicher bestimmt, denn dass *Clost. Lunula* und *Ceratium macroceros* in einfachen Infusionen vorgekommen wären, ist unwahrscheinlich. (*De animalc. infusor. dissert. inaug.* in 4to.)

Ich selbst habe zahllose Versuche mit Infusionen der verschiedensten Körper und Mischungen gemacht, habe dergleichen in Leipzig, in Delitzsch, in Berlin, in Aegypten, in Tor im sinaitischen Arabien, in Petersburg und im Ural in Catharinenburg aufmerksam beobachtet, habe an zahllosen Orten die Gewässer, den Regen, Thau und den Schnee untersucht, alle irgend vorgekommenen animalischen und vegetabilischen Flüssigkeiten oft mit allem medicinischen Stoicismus mikroskopisch geprüft, und die Resultate seit 1829 schon bekannt gemacht. Die in Arabien von mir gemachten Infusionen sind in den Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. 1829. p. 11. beschrieben, die in Russland bereiteten 1830. p. 70. angezeigt. Ueber die Aufgüsse im Allgemeinen habe ich ebenda 1833. p. 165. (vergl. POGGENDORFF's Annal. d. Phys. 1831.) meine Ansicht ausgesprochen, die ich seitdem nicht verändert, nur zu immer festerer Ueberzeugung gebracht habe. Folgendes ist das von mir aus den eigenen Beobachtungen gewonnene Resultat:

Niemand gewiss von allen bisherigen Beobachtern hat je durch Aufgüsse ein einziges Infusorium gemacht oder erschaffen, weil allen, welche dergleichen vermocht zu haben meinten, die Organisation dieser Körperchen völlig entgangen war, sie mithin nie mit der Genauigkeit beobachteten, welche nöthig erscheint, um einen so wichtigen Schluss zu ziehen. Weil ferner bei einer, mit Benutzung der besten jetzigen Hülfsmittel vorgenommenen und durch über 700 Arten durchgeführten, Untersuchung mir selbst nie ein einziger Fall vorgekommen ist, welcher zu **überzeugen** vermocht hätte, dass bei Infusionen, künstlichen oder natürlichen, eine Entstehung von Organismen aus den infundirten Substanzen statt fände, vielmehr in allen am speciellsten beobachteten Fällen eine Vermehrung durch Eier, Theilung oder Knospen in die Augen fiel. Sie waren eben so, wie Schimmel, nicht die Ursache oder Wirkung, sondern die Begleiter von Auflösung und Gährung organischer Substanzen. Infusionen erschienen offenbar nur als eine Darreichung reichlicher Nahrung für alle zufällig in der Flüssigkeit oder den infundirten Substanzen befindlichen organischen Wesen oder deren Eier. Durch Zerfallen der organischen Stoffe im Wasser vermittelst der Fäulniss wird Nahrung für Infusorien in ungewöhnlich reichlichem Maasse frei, und mit dieser tritt in ebenfalls ungewöhnlich reichlichem Maasse ihre Fortpflanzung durch Eier und Theilung ein. Die auch nicht selten vorkommenden Fälle, dass in stagnirendem Wasser und Infusionen keine Thierchen erscheinen, lassen sich dadurch erklären, dass zuweilen kein Thierchen oder Ei in der Zusammenmischung war, welches die gegebene Gelegenheit, sich zu nähren und zu vervielfältigen, benutzen konnte. Man hat, meiner eigenen vielfachen Erfahrung nach, **nicht** in seiner Gewalt, durch gewisse Infusionen gewisse Formen zu erzeugen, sondern eine genauere Specialkenntniss und ein sorgfältigeres Studium der Formen zeigt, dass es nur eine kleine Zahl sehr verbreiteter Infusorien giebt, die in allen Infusionen, bald diese, bald jene, bald mehrere gleichzeitig, wiederkehren. Nur in die der Luft zugänglichen, bestäubenden Infusionen kommen nach langer Zeit zuweilen seltnere Formen, sogar Räderthierchen, und diese mag der Luftzug, welcher den Staub, oft auch Grashalme hebt, mitgehoben und eingestreut haben. Dass aber aus einem einzigen Eie oder lebenden Thierchen, welches sich in der Infusion zufällig befand oder in dieselbe gerieth, in wenig Tagen und Stunden Millionen auf dem gewöhnlichen Wege der Fortpflanzung durch Eier und Theilung entstehen können, habe ich bereits früher, directen Erfahrungen und Experimenten zufolge, angezeigt (s. *Paramecium Aurelia*, *Hydatina senta*, *Stylonychia Mytilus*). Wer an den überall, wo die Sonne hinscheint und nicht hinscheint, in der klarsten ruhigsten Luft sichtlich befindlichen Sonnenstaub denkt, und von den darin dem blossen Auge sichtbaren Körperchen auf die dem Auge unsichtbaren, im Wasserdunst gehobenen, schliesst, wird sich nicht wundern, dass er überall, wo er Infusionen hinsetzt, und wären es 100,000 in allen Häusern einer grossen Stadt, (— ein Bild, welches RUDOLPHI für die *generatio spontanea* einnahm, aber sie nicht wahrscheinlicher macht [*Entozoor. hist. nat. I. p.* 385.],) auch überall eine staubige Oberfläche des Wassers und überall Thierchen im Wasser erhält. Wer ferner an die Gewalt denkt, mit welcher verdünnte Luft und gewöhnliche Luft sich in's Gleichgewicht zu setzen suchen, ja wer nur daran denkt, dass in wohl verschlossenen Stuben und Schränken sich nach kurzer Verschlusszeit schon dicke Staublagen, aus dem Luftstaube oder Sonnenstaube, gebildet ablagern, dem werden viele von den früheren Beobachtern gemachte, als dem Zutritte der Luft verschlossene, Aufgüsse sehr unsicher erscheinen. Ja es ist nicht nur nicht zu verwundern, dass in sogenannten hermetisch versiegelten gekochten Infusionen allmälig Thierchen erscheinen, sondern vielmehr zu verwundern, wenn sie nicht erscheinen, da der Luftwechsel zu den kräftigsten, alles zersprengenden und durchdringenden, Gewalten gehört, aber freilich auch oft durch unsichtbare kleine Poren und Spalten vermittelt wird und den eben so feinen Luftstaub desto sicherer mit sich reisst, je gewaltsamer die Herstellung des Gleichgewichtes — von der im Grossen alle Winde und Orkane, und auch der fühlbare schneidende Luftzug am wohlverschlossenen Fenster im Winter, eine Vorstellung geben — vor sich geht. Uebrigens kann man sich die in der Atmosphäre schwebenden Thierchen wie Wolken denken, mit denen ganz leere Luftmassen, ja ganze Tage völlig reiner Luftverhältnisse wechseln. Zu unzählbar wiederholten Malen habe ich seit 20 Jahren einfaches Quellwasser, destillirtes Wasser, gekochtes Wasser mit und ohne gekochte Aufgussstoffe sehr verschiedener Art, heiss und kalt, in offenen und ver-

schlossenen Gefässen hingestellt. Von den offenen erhielt ich unter allen Umständen, nur bald nach längerer, bald nach kürzerer Zeit, Thierchen; die sorgfältig verschlossenen blieben in der Regel ohne Thierchen, nur nach längerer Zeit und selten erfüllten auch von gekochten einige sich mit Thieren; das waren also wohl die, in denen atmosphärische Luft ihr Gleichgewicht mit der Luft im Gefässe gewaltsam hergestellt und Wasserdunst, Staub und Thiere mit hineingezogen hatte, oder nicht alle verbrüht waren (s. p. 528.). Dass aber aus jedem einzelnen Thierchen durch blosse Theilung ohne die Eier in **10** Tagen eine Million werden kann, ist nun durch Erfahrung festgestellt. — Dass eine Gährung zur Erzeugung der Infusorien nicht nothwendig ist, erkennt jeder Beobachter leicht, indem im klaren offenen Wasser sich kräftigere Formen finden und gährende Aufgüsse vielmehr offenbar ein Uebermaass der Ernährung und Fortpflanzung bedingen, welches mit dem Verderben der späteren Generationen endet. — Als am meisten in der Atmosphäre, in den Gewässern und organischen Flüssigkeiten (wie Entozoën) verbreitete Infusorien-Formen zeigen sich von den 722 hier verzeichneten Arten nur gegen 40, von denen ich einige wie bei Leipzig und Berlin, so auch in Norwegen, in Petersburg, in Sibirien des nördlichen, am Sinai des arabischen westlichen Asiens und im libyschen Afrika gleichartig beobachtet habe. Diese also allen Infusionen am leichtesten zugänglichen **41** Formen sind:

*Amphileptus Fasciola;
Bacterium triloculare;
Bodo saltans;
* — socialis;
**Chilodon Cucullulus;
Chilomonas Paramecium;
*Chlamidomonas Pulvisculus;
Coleps hirtus;
**Colpoda Cucullus;
**Cyclidium Glaucoma;
*Euplotes Charon;
Glaucoma scintillans;
*Leucophrys carnium;
* — pyriformis;
*Monas Crepusculum;
— gliscens;
— Guttula;
** — Termo;
*Oxytricha Pellionella;
**Paramecium Aurelia;
** — Chrysalis;
— Colpoda;
*Paramecium Milium;
*Polytoma Uvella;
*Spirillum Undula;
— volutans;
*Stylonychia pustulata;
— Mytilus;
**Trachelius Lamella;
Trichoda pura;
Trichodina Grandinella;
*Uvella Glaucoma;
Vibrio Bacillus;
*Vibrio Lineola;
** — Rugula;
— tremulans;
Vorticella Convallaria;
* — microstoma.

Räderthiere:

*Colurus uncinatus;
Ichthydium Podura;
*Lepadella ovalis.

Einige davon vermehren sich vorzugsweise mehr in animalischen Aufgüssen, als: *Monas Crepusculum*, *Spirillum Undula*, *Vibrio Rugula*, *Leucophrys carnium*, *Polytoma Uvella;* einige vorzugsweise im Seewasser: *Paramecium Milium* und Stylonychien. Die Formen, welche die gewöhnlichsten sind, haben ein Sternchen, die von diesen geographisch am weitesten verbreiteten deren 2.

Eine besondere Erwähnung verdient noch das Häutchen auf dem Wasser der Infusionen, hinter welches sich die neuesten Vertheidiger der *Generatio spontanea* flüchten. Dieses Häutchen ist von sehr verschiedener Natur, zuweilen schillernd, mineralisch, wie bei Eisenwässern und Soolwässern (Mineral-Quellen), weit häufiger aber organisch und in letzterer Beziehung überaus verschieden. Die grünen nennt man gewöhnlich Priestley'sche Materie, es kann aber alle Farben haben und besteht in bei weitem den meisten farblosen und farbigen Fällen aus Infusorien-Cadavern, die sich an der Oberfläche durch Gasentwickelung anhäufen (vergl. Abildgaard, 1793.). Ueberaus häufig lassen sich *Monas Crepusculum*, *M. Termo*, *Polytoma*, *Bodo*, *Vibrio Rugula*, *Spirillum Undula* (bei farblosen), *Chlamidomonas Pulvisculus* (bei grünen) als constituirende Bestandtheile ohne allen Zweifel leicht erkennen, worunter auch oft noch lebende sind, die, wenn sie fortschwimmen, sich abzulösen scheinen, wie Müller (*Animalc. Infus. p. XXIII.* 1786.) zu sehen meinte. Zuweilen besteht es aus zerflossenen Infusorien und ist nur dem Geübten erkennbar. In andern Fällen besteht es aus Schimmelkeimen, sogenannten *Hygrocrocis*-Algen, und ist dann fasrig und körnig, oft aus *Penicillium glaucum;* zuweilen, besonders in Heuinfusionen, gleicht es einer dicken, aber zarten, farblosen Gallerte, diese ist eine Alge aus der Gattung *Palmella*, *P. Infusionum*, indem die Gallerte von Körnchen durchwirkt und äusserlich in runde Lappen getheilt ist. Wo diese Algen überhand nehmen, verlieren sich die Infusorien, gleichviel ob ein aromatisches Princip, oder ätherisches Oel, in den Aufgussstoffen ist oder nicht. So gedeihen die Pflanzen nicht in der Stubenluft der Menschen, und die Massen der grösseren Thiere nicht in den dichten Wäldern, sondern am Saume der Wälder (Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. 1836.). Bei einer genauen Kenntnissnahme von diesen Verhältnissen und einer genauen Kenntniss der speciellen vorliegenden Infusorienformen ergiebt sich dem Unbefangenen, dass dieses Häutchen des Wassers, wohin auch die Hefenbildung bei der Gährung gehört, welche man neuerlich in Frankreich und Deutschland gewiss sehr unrichtig beurtheilt hat (s. Erdmann's Journal für pract. Chemie, XI. p. 408.), von gar keiner physiologischen Bedeutung ist und am wenigsten den Eierstock der Natur für alles Organische vorstellt.

Vom Einfluss der Kälte auf die Infusorien und ihr Verhalten im Eise.

Schon Henry Power berichtete **1664**, dass die Essig-Aelchen, wenn sie selbst eine ganze Nacht hindurch starkem Froste ausgesetzt und gefroren waren, beim Aufthauen alle wieder auflebten (*Experimental Philosophy*, *p.* 32.). Hierauf bezieht sich wohl Linné's Bemerkung bei *Volvox Chaos* und sein *Chaos redivivum.* Joblot beobachtete **1718** Pfeffer-Thierchen im harten Winter zu Paris unter 2 Linien dickem Eise (p. **16**.), die, wenn es oben fror, tiefer in's Wasser gingen. Müller bemerkt 1773 p. **14**., dass einige Infusorien die Eiskälte ertrugen und beim Aufthauen des Eises wieder umherschwammen, andere starben in der Kälte. (*Vibrio*) *Amphileptus Fasciola* lebte so (*Verm. fluv. hist.*). Göze bestätigte **1774** das Wiederaufleben nach dem Einfrieren bei den Essig-Aalen (Naturforsch. I. p. 20.). Terechowsky sah 1775 noch lebende Thiere bei +1° Fahrenheit (—13° R.). Weit zahlreichere Beobachtungen machte Spallanzani **1765** und **1776** an Infusorien. Er trug Infusionen im Sommer aus + 23° R. Wärme in den Eiskeller zu — 2° Kälte, was kaum Veränderung hervorbrachte. Grub er Infusionen in Schnee, so starben nach 4 Tagen von 22 Gefässen alle bis auf die von 7, nach **12** Tagen starben noch 2 aus, die übrigen 5 lebten 2 Monate fort. Bei 6° unter Null froren ruhige Infusionen erst. Er sah lebende Thierchen in den Poren des Eises, in ganz fest gefrornem Eise waren sie todt. Den Vorgang im Act des Frierens verfolgte er mit dem Mikroskope in einem Uhrglase und sah, dass die Thierchen da, wo Eis im Wasser anschoss, sich entfernten und in der Mitte am Grunde des Glases sich anhäuften. Als auch diess fror, waren sie todt. Bei 6° Kälte starben alle. Frische Infusionen in hermetisch verschlossenen Röhren 15° künstlicher Kälte mit Schnee und Salz ausgesetzt, gaben ihm nach einiger Zeit doch wieder viele Thierchen, also waren die Keime derselben durch 15° nicht zerstört (p. 68.). Er schloss aus seinen mit grosser vergleichender Umsicht musterhaft angestellten Versuchen, dass die Kälte den Infusorien wie den Insecten mehr schade, als ihren Eiern (p. 71.). Eine Sorte der kleinsten Infusorien entstand in schneekaltem Wasser und ward in kochendem Was-

ser nicht getödtet (p. 73.). Diese hielt er für eine und dieselbe Art (p. 75. *Opuscoli di fisica anim. I.*). — Aehnliche Versuche mit gleichem Erfolge machte Gleichen 1778 (p. 127.) bekannt. Ein paar Stunden lang zu Eis gefrorene Infusionen gaben beim Aufthauen lebende Thiere, und auch Filtriren des Wassers durch einen Schneetrichter tödtete sie nicht (s. *Trachelius Lamella*). — O. F. Müller fand *Vorticella putrina* in 3 Tage lang gefrorenem Mistwasser. — Du Fray sagt 1807, die Thierchen würden durch den Frost zerrissen; er sah bewegte Theilchen im Schneewasser, aber keine Thiere (p. 21.). Gruithuisen erinnerte 1812 (Physiognos. p. 115.) daran, dass die Räderthiere im eingetrockneten Zustande den kältesten Winter ausdauern, die Infusorien im Wasser aber ohne Ausnahme umkommen.

Meine eigenen oft wiederholten Versuche bestätigen Spallanzani's Mittheilungen vielfach, und ich habe die Versuche mit Eiskälte in Uhrgläsern auf specielle Formen gerichtet, was nothwendig, bisher aber nicht geschehen war. Fast alle gewöhnlichen Formen fand ich auch im Winter unter'm Eise lebend. *Vorticella microstoma* (*putrina* Müller?) in sehr grosser Menge 1 Stunde lang der Kälte von 9° R. ausgesetzt und langsam aufgethaut, zeigte unter 100 Todten vielleicht 1 lebende und diese von ihrem Stiele abgelöst, schnell aufgethaut keine lebende, über Nacht bei 9—12° Kälte stehend waren am Morgen alle Thierchen todt. *Paramecium Aurelia*, *Cyclidium Glaucoma*, *Glaucoma scintillans* und *Colpoda Cucullus* zeigten dasselbe Verhalten. Die todten Thierchen waren meist übrigens unverletzt, nur *Chilodon Cucullulus* oft zerflossen. *Stentor polymorphus* und *Mülleri* lebten nie wieder auf, wenn sie auch nur 1 Stunde lang bei —9—10° R. eingefroren waren; alle Thierchen sah ich beim Aufthauen zerflossen. Ebenso verhielt sich *Bursaria truncatella*. *Monas Termo* und *Spirillum Undula*, auch *Vibrio Rugula* fanden sich, bei 12° Kälte über Nacht im Eise eingeschlossen, am Morgen in der Mehrzahl todt, allein es waren so viele noch lebend, dass diese das Wasser noch sehr stark bevölkerten. Bei baumartigen Vorticellen sah ich allemal die Thierchen von ihren Stielen abgefallen und nur selten eins davon noch Spuren von Leben zeigend. Die Bacillarien im Eise waren beim Aufthauen ebenfalls nur selten zum Theil noch lebend, was sich jedoch nur bei den beweglichen (*Navicula* dergl.) entscheiden liess. Noch empfindlicher gegen die Frostkälte waren die Räderthiere. Von *Hydatina senta*, *Brachionus urceolaris* und *Salpina*-Arten lebte selten eins wieder auf, allein *Diglena catellina*, *Colurus*, *Metopidia* und *Lepadella* erhielten öfter, obwohl auch selten, ihr Leben eine Nacht hindurch im festen Eise. In künstlicher Kälte mit Eis und Salz im Sommer erhielt ich dieselben Resultate. Die meisten Thierchen lebten bei 8—9° künstl. Kälte nach 1/4 Stunde nicht wieder auf. Im letztverflossenen strengen Winter 1837—1838 lebten die *Naviculae* als Dammerde im Thiergarten bei Berlin im Freien nach 20° R. Kälte noch fort; viele waren aber todt. Ich maass an Ort und Stelle die Temperatur mit dem Thermometer und fand an einem Tage gegen Mittag bei 9° Kälte der Luft die gefrorne Infusorien-Erde 6 Zoll unter'm Schnee —5° R. kalt, wenn ich das Thermometer 3 Zoll tief in sie einsenkte. Diese, durch die vielen Kieselschaalen todter Thierchen schwammartige, Erde mag wohl auf die überlebenden wie ein Pelz wirken. Ich habe noch eine directe interessante Erfahrung darüber gemacht. Wenn ich in Uhrgläsern Infusorien einfrieren liess und es, was selten ist, recht klares Eis wurde, so sah ich an kaltem Orte mit kaltem Mikroskope, dass einzelne Thierchen in sehr kleinen Blasen des Eises, die nicht gefroren zu seyn schienen, eingeschlossen waren. Aehnliches scheint auch Spallanzani im Anfange der Eisbildung gesehen zu haben. Ich bin daher durch diese directe Erfahrung geneigt, an eine eigene Wärme dieser Thierchen zu glauben, welche durch gewisse, selbst hohe, Kältegrade unter günstigen Verhältnissen nicht überwunden werden kann, und dass nur die Thierchen wieder aufleben, welche ihre organische Wärme, sey es im Eise, sey es geschützt durch eine pelzartige Erde, zu erhalten vermögen. Schnelles Aufthauen wirkt immer nachtheilig. — Bis zu völliger Steifheit vom Froste erstarrte Menschen sind nur so lange der Wiederbelebung fähig, als die innern Hauptorgane nicht auch erstarrt sind, und zu schnelles Erwärmen tödtet sie. Das Wiederaufleben gefrorner Fische, welches Plinius kannte (*Hist. Nat. IX.* 57.) und Ovid besingt (*Trist. III. Eleg.* 10. *v.* 49.), hat auch Pallas beobachtet (*Zoogr. Rosso-asiatica*, 1811. *III. p.* 298, 299.). Ebenso giebt es viele ähnliche Beobachtungen an Fröschen, Insecten und Würmern (vergl. Rudolphi's Physiologie, I. p. 172.). Das Einfrieren der Schwalben im Eise ist eine Volkssage, die bis jetzt keinen physiologischen Credit und Werth hat, obschon der Winterschlaf vieler Thiere sehr bekannt ist. Die wichtigsten, das physiologische Interesse erkennenden und berührenden, Versuche sind von Spallanzani (*l. c. p.* 98.). Gefrorene Insecten fand er durch und durch hart und todt, aber noch stärker in künstlicher Kälte gefrorene Eier von Insecten waren, zerdrückt, innen nicht gefroren. Er schliesst daraus, dass die Eier überhaupt der Erstarrung mehr widerstehen, als die entwickelten Thiere (p. 72.), in welchem ersteren Falle auch die überwinternden Puppen der Schmetterlinge sind. — So wären denn auch diese Verhältnisse der Infusorien denen der übrigen thierisch-organischen Körper doch ganz ähnlich. Auch die Pflanzen sind todt, wenn sie durch und durch erstarren, was nicht immer der Fall ist, wenn sie gefroren zu seyn scheinen.

Vom Einfluss der Hitze auf die Infusorien.

Dass die Essig-Aelchen schon bei mässiger Erwärmung am Feuer sterben und zu Boden sinken, beobachtete schon Power *l. c.* 1664. Joblot beobachtete 1718 in gekochten verstöpselten Infusionen keine Thiere, nahm er aber den Pfropfen weg, so fanden sich deren nach einiger Zeit ein (p. 40.). Er glaubte also, die Siedhitze tödte die Thiere, und es kämen neue Eier aus der Atmosphäre in das Wasser. Grosses Aufsehen machten daher Needham's Versuche 1750, welche Lyonet 1742 angerathen hatte (*Théologie d. Insectes de* Lesser, *I. p.* 58.), und wonach in gekochten und in der Hitze fest verpfropften Infusionen nach einiger Zeit lebende Thierchen sich entwickelten, die im Zweifel liessen, ob nicht die Eier oder Keime derselben die Siedhitze ohne Schaden ertragen hätten, aus denen Needham selbst aber auf unmittelbares Entstehen der Thiere aus unorganischen Stoffen schloss. Bonnet suchte die Ansicht, dass die Eierchen der Siedhitze widerstanden haben könnten, dadurch zu vertheidigen, dass sie, weil das Licht, nach Bouguer's Bemerkung, durchsichtige Körper weniger erwärmt als undurchsichtige, durch ihre Kleinheit und Durchsichtigkeit der Einwirkung entgingen, allein er erkannte das Unhaltbare dieser Gründe selbst, und Spallanzani bewies durch eine grosse Reihe genauerer Versuche 1765 (Physikal. Abhandl. p. 201.), dass Needham's Beobachtung nicht hinreichend genau und mithin das Factum irrig war, welches dem ganzen von ihm gegründeten Systeme zur Grundlage diente. Spallanzani's Versuche zeigten, dass, wenn man bei gekochten Infusionen die innere Luft der Gefässe durch Kochen des ganzen, vorher hermetisch versiegelten, Gefässes recht stark erhitzt, sich keine Infusorien erzeugen (p. 205.), mithin die Kochhitze Eier und Thiere tödtet. Auch tödtete ihm die unmittelbare Sonnenhitze in 1/2 Stunde alle Thierchen in 40 Gefässen (p. 139.). Wrisberg fand ebenfalls 1765, dass Kochhitze die Infusorien tödtet (*l. c. p.* 84.). Fontana 1768 liess den Sommer hindurch auf Räderthierchen im trocknen Dachrinnensande die ganze Kraft der Sonne bei Pisa wirken und fand sie, mit Wasser befeuchtet, noch am Leben. Derselbe sah auch Räderthiere im heissen Quell zu

Vinay (s. *Rotifer*). TERECHOWSKY beobachtete 1775, dass, wenn er Infusionen in kochendes Wasser setzte, die Thierchen erst starben, wenn die Infusion bis zu +35° R. erhitzt war. — SPALLANZANI behielt seine Ansicht auch 1776 im Allgemeinen bei, änderte aber dieselbe nach neuen sehr mühsamen Versuchen dahin ab, dass nur die grösseren Infusorien durch Kochen getödtet werden, die kleinste Sorte aber nur erst bei 3/4 stündigem Kochen im Wasser verschwinde, wobei sie also wenigstens eine Hitze von +80° R. ertragen müsse, während die grösseren nur bis +27° R., trockne Räderthiere aber +54° R. vertrügen (*Opuscoli di fisica anim. I. p.* 32, 36, 298. *II. p.* 211.). — Ja selbst im Feuer und Lichte dachten sich BONNET, SAUSSURE, SENEBIER (Mikroskop. Entdeck. übers. v. DONNDORF, 1795. p. 118.) und selbst noch TREVIRANUS 1803 lebende Infusorien möglich. — SCHRANK fand in gekochtem Schlammwasser nach einigen Tagen Thiere (1776. Beiträge z. Naturg. p. 26.). Derselbe widerlegte 1803 BONNET's Erklärung von NEEDHAM's Beobachtung und hielt auch die Monaden und Eier der Infusorien deshalb für unzerstörbar durch Hitze, weil sie keinen Brennstoff enthielten, da sie farblos wären, vielleicht auch aus einem unzerlegbaren Urstoffe beständen, die Entwickelung der Wärme aber nur eine Zerlegung sey (*Fauna boica, III.* 2. *p.* 11.). — DU FRAY sagt 1807 p. 20., er habe nie ein Infusionsthier der Siedhitze widerstehend gesehen. — Nach GRUITHUISEN entstehen die Infusorien durch *generatio spontanea*, gleichviel ob die Aufgussstoffe roh, gesotten oder gebraten sind, und in der Siedhitze bleibt kein Thier und kein Ei am Leben (Physiognosie, p. 106. 1812.). Nach LORENT (1837. s. p. 525.) tödten +34° R. die Infusorien. — Aus meinen eigenen Versuchen geht hervor, dass das Verhalten der Infusorien nach der verschiedenen Anwendungsart der Wärme etwas verschieden ist. Menschen ertragen eine Lufttemperatur als tägliches Maximum von +35° R. in südlichen Ländern ohne Nachtheil, ich selbst habe in Nubien als Fremder 1822 anhaltend +36 bis 38½° R. im Schatten am Nachmittag ertragen, wobei ich mich freilich sehr erschlafft und unbehaglich fühlte. In Dampfbädern erträgt man +40—50° R. Der Engländer BLAGDEN ertrug eine Luft-Temperatur von +101⁸/₉° R. = 260° FAHR. 7 Minuten lang, und Leute, die sich als Unverbrennliche für Geld sehen lassen, ertragen zuweilen vielleicht noch etwas mehr. Heisses Wasser von +40° R. ist für den Menschen unerträglich. Kaffee schlürft man von +50—60° R. Rasche Hitze tödtet die Infusorien in der Expansion. Infusionen, die ich im Winter auf den Ofen stellte, mit dem sie allmälig abwechselnd erwärmt wurden, zeigten am Thermometer 40° R. Wärme und dabei noch lebende *Paramecium Aurelia*, *Colpoda Cucullus* und *Chilodon Cucullus* mit Monaden. Wenn ich aber Glasröhren mit Infusorien ½—1 Minute anhaltend in Wasser von 60° Wärme einsenkte, so starben die Thiere, auch meist selbst bei 40° und 35°. Einmal habe ich *Chlamidomonas Pulvisculus* in einem, wie man es thun muss, mit dem Finger verschlossenen dünnen Glasröhrchen 30 Secunden lang in siedendes Wasser von +80° R. gehalten und dann noch viele lebend gesehen. Bei Wiederholung des Versuches waren sie todt. Die Glasröhrchen waren 4—5 Linien im Durchmesser und die Flüssigkeit, 6—9 Linien hoch, wurde ganz unter das Wasser gebracht. *Hydatina senta, Brachionus urceolaris, Salpina mucronata, Monostyla quadridentata* waren bei +60° R. im Wasserbade nach 30 Secunden sammt ihren Eiern todt. Bei +45° lebten nach 30 Sec. *Brach. urceolaris* mehrfach, *Hydatina senta* einzeln, *Chilodon Cucullulus* und *Monas gliscens* einzeln noch, *Spirillum Undula* und die Wärzchen des *Closterium* bewegten sich noch, dagegen waren viele jener und alle *Euglena viridis, Chlorogonium* und *Chlamidomonas, Vorticella microstoma* sammt *Monas Punctum* todt. Beim *Brachionus* wirbelten noch Junge im Ei. Bei +35° R. lebten *Euglena viridis, Pandorina Morum, Monas Punctum, Monostyla quadridentata, Chlorogonium, Vorticella microstoma, Oxytricha Pellionella, Navicula gracilis* noch fort, viele waren todt. In gekochten Infusionen erhielt ich sehr selten Thierchen, wenn ich sie verstöpselt hatte, und bin der Meinung, dass einzelne dann am Leben geblieben oder auf irgend eine der vielen möglichen Weisen von aussen hineingekommen.

Ueber den Einfluss des Lichtes auf Infusorien.

PRIESTLEY und INGENHOUSZ machten 1781 und 1783 besonders auf den förderlichen und nothwendigen Einfluss des Lichtes zur Erzeugung der grünen Wasserhaut aufmerksam, und letzterer erkannte schon deutlich ihren thierischen Character (s. p. 120.). Seitdem ist das Licht zur Erzeugung oder Vermehrung der Infusorien als sehr wirksam oft angegeben worden. TREVIRANUS hielt 1803 (Biologie II. p. 297.) das Licht für besonders wichtig zum Entstehen derselben, und vermuthete, wie SENEBIER, sogar in den Lichtstrahlen Infusorien und deren Eier, wenn wirklich an lichtlosen Orten andere Arten wären. Grüne Thierchen setzten sich immer an die dem Lichte entgegengesetzte Seite des Glases (p. 340.). Der unmittelbare Zutritt des Sonnenlichtes hindere mehr die Fortpflanzung der grünen Materie, als er sie fördere (p. 342.). DU FRAY behauptete aber 1807, das Wasser in einem Schranke ohne Licht gebe auch Thiere, mithin sey dieses nicht durchaus nöthig zur Entwickelung der Thiere (p. 34.). — GRUITHUISEN behauptete 1812, das Sonnenlicht habe einen ganz besonders wohlthätigen Einfluss auf diese Thiere (p. 115.) und sie gediehen ihm im Schatten oder in einem verschlossenen Schranke weniger (p. 121.). Gewisse Formen grüner Thierchen (*Pandorina Morum?*) sah er immer das Licht suchend und zuletzt sich auf der Lichtseite fixirend und pflanzenartig werden (p. 320.). — SCHWEIGGER nahm 1820 an, dass, wenn ein Aufguss im Schatten steht, sich gewöhnliche Infusorien erzeugen, in der Sonne aber die grünen der Priestley'schen Materie (Handbuch d. Naturg. p. 260.). — MORREN in Gent machte 1830 Versuche über den Einfluss der farbigen Lichtstrahlen auf die Entwickelung der organisirten Wesen bekannt und behauptete, dass Roth und Gelb die Entwickelung am meisten begünstigen (*Messager des sc. de Gand*, 1830.*). — Ein auffallend verschiedenes Verhalten einiger Infusorien in rothem, gelben und blauen Lichte hat KASTNER 1831 zu beschreiben nur versprochen (p. 315. Archiv f. d. Naturlehre). — DUTROCHET behauptete 1832, die Infusorien hätten einen Instinct, das Licht zu fliehen. In Röhren zögen sie sich der dem Lichte abgekehrten Seite zu, stiegen colonieenweis, abwärts vom Lichte, auf und ab (*Temps, Févr.* 1832. Morgenblatt, Nr. 47. p. 186.). — Die neueren Beobachter der Priestley'schen grünen Materie (s. p. 118.) haben auch den Einfluss des Lichtes berührt; so sagt KÜTZING 1833 (*Linnea VIII. p.* 335.): „Ohne Sonnenlicht bilden sich im Schleime der Aufgüsse erst Kügelchen, dann *Hygrocrocis* und *Leptomitus*, im Sonnenlichte grüne Materie.“ — Haferaufguss, in einen dunkeln Schrank eingeschlossen, gab nach LORENT 1837 wenig Infusorien, keinen Schimmel. — Meine eigenen Beobachtungen und Versuche über den Einfluss des Lichtes auf Infusorien ergaben, dass Infusorien auch an lichtlosen Orten vorhanden sind. Ich fand deren in Infusionen, welche ich in Schränken aufbewahrte, und theilte auch 1830 Beobachtungen über das Vorkommen derselben in lichtlosen Tiefen des Bergwerks von Schlangenberg am Altai Sibiriens und aus dem Ural mit (Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. 1830. p. 58.). Licht im Allgemeinen, Tageshelle und Sonnenblicke schienen mir der Vermehrung dieser Thierchen allerdings günstig, aber anhaltendes Sonnenlicht meist schädlich. Auch findet man sehr oft in schlammigen Wasserrinnen auf der Nordseite der Häuser die grünen Thierchen, besonders Euglenen, in grossen Massen. Es scheint, dass man im Urtheil specieller verfahren müsse. Ich sah oft,

dass von ihm sehr erfülltes Wasser, wenn es 2 Tage lang im verschlossenen Schranke stand, nur noch wenig Leben zeigte, dazu kann aber auch die Luft mitwirken. Neuerlich erhielt ich *Monas Termo* und *Gallionella ferruginea* aus Freiberg durch den Hrn. Prof. Reich und Hrn. Krantz aus 1106 Fuss Teufe. Dass die grünen das Licht flöhen, ist auch nicht constant. Gewöhnlicher sogar ist, meiner Erfahrung an Euglenen und *Chlamidomonas* nach, wie ich es so eben wieder vor mir habe, dass sie an der Lichtseite der Gläser die Wand bedecken. Ein Umstand könnte hierbei Aufschluss über die Verschiedenheit geben. Ich sah nämlich sehr oft eine gleichzeitige Gasentwickelung längs der Gefässe, und in deren Strome die Thierchen angehäuft. Dieser Strom schien aber zuweilen mehr der Wärmeseite als der Lichtseite zu folgen. Tag und Nacht unterscheiden die Infusorien nicht. Sie haben keinen bemerkbaren Schlaf. Ich habe darüber viele Nächte und oft beobachtet. Eichhorn wunderte sich über die nächtliche Munterkeit der *Notommata ansata* und *Daphnia Pulex* 1775. — Ueber die Entwickelung von Licht bei Infusorien ist besonders gehandelt worden. Dass farbiges Licht einflussreich sey, ist unwahrscheinlich.

Verhältniss der Infusorien zur Electricität.

Es ist bei den Infusorien ein actives und ein passives Verhältniss zur Electricität zu unterscheiden. Das passive, die Wirkung electrischer Ströme auf ihren Organismus, beobachteten Moscati und Spallanzani zuerst, doch kam Terechowsky in der Publication zuvor. Moscati machte 1771 als Professor der Physik in Pavia auf Spallanzani's Ersuchen einige Versuche, woraus hervorging, dass der electrische Funke der Leidner Flasche gar keine Wirkung auf Infusorien habe. Diese Wunderbarkeit schrieb Spallanzani an Bonnet, und dieser theilte sie an Saussure mit. Saussure wiederholte 1772 im Februar diese Versuche und erhielt ein anderes Resultat, wonach allerdings die Thierchen durch den Funken starben. Er hatte schon eine Vorrichtung ersonnen, während des Schlages selbst durch's Mikroskop die Wirkung anzusehen. Einige zerflossen sogleich in Körner, andere bewegten sich noch kreisend, sanken aber sterbend zu Boden. Er machte dabei die auffallende Bemerkung bei so starken Funken, welche 1½ Zoll lang einen Eisendraht von $1/12$ Linie Dicke schmolzen, dass nur die der Oberfläche bis höchstens auf 4—5 Linien nahen Thierchen starben, die tieferen unbeschädigt blieben. Er hielt es für eine stärkere Leitungsfähigkeit der Oberfläche des Wassers. Moscati wiederholte seine früheren Versuche in Mailand 1775 und erklärte, dass er nun auch Wirkung sehe, früher aber das Infusorienwasser in einem Metallgefässe gehabt habe, welches ableitend wirkte. Er sah sie auch bei schwacher Electricität sterben, doch starben nur die unmittelbar berührten, wurden an der Oberfläche rauh wie ein Schwamm, dunkler und etwas grösser. Spallanzani selbst fand nach eigenen Versuchen, dass einige electrisirte Thierchen gesund blieben, andere zerrissen wurden, oft alle starben. Bei grösseren Wassermengen taumelten einige nur und andere blieben unbeschädigt. Er sah es sowohl beim Herausziehen des Funkens aus der Infusion, als auch beim Uebertragen aus dem Conductor. Auch starben sie in einem Tropfen einer Spitze, aus welcher Electricität strömte. Noch so schwache und langsame Funken tödteten, aber funkenloses Electrisiren schadete nichts. Dasselbe fand Saussure. Spallanzani untersuchte alle ihm bekannten Arten von Infusorien und sie verhielten sich gleich, alle starben. Diese Nachrichten finden sich beisammen in Spallanzani's *Opuscoli di fis. anim. I. c. VII. p.* 114. 1776. — Terechowsky meldete 1775, dass, wenn er Funken aus Infusionen oder auch aus Fischbehältern durch eingelegte Drähte lockte, es weder auf die Infusorien noch auf die Fische wirkte, auch eine Leidner Flasche that nichts; wenn er aber in doppelt verkorkte Glasröhren Drähte steckte und einen Schlag durch's Wasser gehen liess, wurden die Thiere plötzlich lebhafter und starben dann. — Gruithuisen sagt 1809 und 1812, er habe mit dem Funken einer Leidner Flasche von 1 □ Fuss Belegung die Infusorien nicht tödten können, sie taumelten nur bei jedem Schlage und waren dann wie vorher (p. 126.). Aber die atmosphärische Electricität schien ihm einen starken Einfluss zu haben, da in schwüler Sommerszeit nach 1 paar Stunden schon Infusorien in den Aufgüssen waren (p. 115.). (Gehlen's Journal, p. 525, 531. 1809. Beiträge zur Physiogn. 1812.) — Prevost und Dumas tödteten durch electrische Schläge die Samenthierchen, und haben einen Apparat zur Beobachtung der Wirkung mit dem Mikroskope angegeben. — Ich selbst habe viele Versuche mit einem kleinen dazu gefertigten Electrophor gemacht und auch starke Schläge grösserer Maschienen angewendet. Die Infusorien verhalten sich nach meinen eigenen Beobachtungen ebenso, wie andere ähnliche Thiere. Mein Electrophor hat einen 7½ Zoll breiten Harzkuchen und einen 5½ Zoll breiten, durch einen Glasgriff isolirten, Collector. Ich habe einen messingenen Entlader mit gläsernem Griffe und bediene mich zum Beobachten der Objecte unter dem Mikroskope eines gewöhnlichen, oder in der Mitte concav ausgeschliffenen, Glastäfelchens, worauf ich mit Siegellack 2 viereckige Stückchen Kork befestigt und durch diese 2, 3 Zoll lange, Eisen- oder Platin-Drähte so gesteckt habe, dass sie auf der Mitte des Glastäfelchens in geneigtem rechten Winkel convergirend einfallen und mit ihren abgerundeten Spitzen beliebig genähert oder entfernt werden können, um im Beobachten nicht zu behindern. Wenn ich mit diesem einfachen, kleinen Apparate 20 Funken in eine kleine Leidner Flasche sammle, so waren von dem durch die Drähte des Glastäfelchens und die ihre Spitzen verbindende Infusorienflüssigkeit ganz einfach mit dem Entlader geleiteten Funken *Volvox Globator*, *Stentor niger*, *St. aureus*, *Amphileptus moniliger*, *Chlamidomonas*, *Euglena viridis*, *Epistylis flavicans* plötzlich todt, ohne zu zerfliessen, letztere fiel von ihren Stielen ab. *Ophryoglena atra* zerfloss, dasselbe that *Stentor polymorphus*. Ebenso waren *Cyclops Castor*, *quadricornis* und *Caprella*, *Hydroporus unistriatus*, eine kleine *Planaria* und andere Thierchen sogleich todt. Dagegen waren *Hydatina senta*, *Brachionus urceolaris* und *rubens?*, *Paramecium Aurelia* sammt Mücken mit 1 solchem Schlage selten ganz todt, aber sie starben beim 2ten. So verhielt sich auch *Carchesium polypinum*, dessen Thierchen nicht abfielen. Bei *Closterium* hörten erst mit dem 2ten Schlage die Bewegungen der Wärzchen auf, und *Naviculae* starben auch erst beim andern Schlage. Offenbar und sichtlich waren nur die unmittelbar berührten Thierchen des Tropfens afficirt, einige nicht stark getroffene erschienen sogleich uneben und monströs, bewegten sich im Kreise und starben auch zum Theil bald darauf. Wahrscheinlich starben alle, die im eigentlichen Strome lagen, plötzlich, und wo das weniger deutlich ist, mag wohl der Versuch nicht richtig ausgeführt seyn. Bei starken Funken grösserer electrischer Maschienen durch Glasröhren sah ich immer eine breite und starke Wirkung, auf flachen Gläsern zuweilen gar keine, das mochte wohl daran liegen, weil die Thierchen nicht im Strome lagen. Auch mir schien die verlangsamte Electricität sicherer einzuwirken, als der rasche Funke. — Die Einwirkung der Gewitterregen auf Pfützen ist oft über alle Erwartung stark. Zuweilen schon in 24 Stunden nach solchen Frühlingsregen sind alle Pfützen grün von zahllosen Millionen grüner Thiere. Selbsttheilung und Eierlegen mögen dann zusammenwirken.

Ausser diesen Erscheinungen ist eine eigene Electricität der Infusorien zu beachten. Die Lichtentwickelung der funkelnden Meeres-Infusorien gleicht, meiner Erfahrung nach, ganz einer wiederholten electrischen Entladung (s. p. 258.). Noch andere active electrische Erscheinungen will Morren 1830 an den wahren Vibrionen gesehen haben, die er *Bactrella Rugula*, *Bacillus* und *Filum* nennt, und deren eine Art (*B. Filum*) vielleicht *Spirochaeta Serpens* war. Die Bewegung dieser Thierchen soll zum Theil

von Electricität kommen. Die Pflanzen, mit denen die Bactrellen zusammenlebten, wären voltaische Säulen, von denen diese Thierchen electrisch würden, und die aus ihnen electrische Rädchen machten (*Messager des sciences de Gand, Vol. VI.* 1830. *Bulletin des scienc. natur. de Férussac, Vol. XXVII. p.* 203.). So behauptete auch Dutrochet 1833, dass Bory's Zoocarpen (*Euglena viridis* u. a. m.) sammt allen kugelförmigen oder elliptischen Infusorien Pflanzenbläschen wären, die durch electrische Strömungen bewegt würden (*L'agent immediat du mouvement vital.*). Diese beiden letzteren Ansichten sind aber ohne alle Beweise ausgesprochen und ohne Begründung. Ebendahin gehört Romieu's Beobachtung und Ansicht, dass die Infusorien den kleinen (bis 1 Linie grossen) sich auf Wasser drehenden Kamphertheilchen gleich wären, deren Bewegung er auch der Electricität zuschrieb (*Hist. de l'Académie*, 1756.), die aber wohl von der Verflüchtigung allein herrührt. Diese Kamphertheilchen haben übrigens allerdings gleichen Werth mit dem künstlichen *Proteus* (p. 129.) und können im Scherz für künstliche Infusorien gelten.

Verhalten der Infusorien gegen Galvanismus.

Könnte man noch jetzt die Aelchen (*Anguillula*) zu den Infusorien zählen, so hätte Alex. v. Humboldt's jugendliche Meisterhand 1797 bei den Infusorien auch den ersten Metallreiz glücklich angewendet (Gereizte Muskel- und Nervenfaser, I. p. 272.). Treviranus war 1803 in seiner Biologie II. p. 328. der Meinung, dass der Galvanismus die Erzeugung der Infusorien begünstige. Er machte daher mit Zink und Silber armirte Infusionen, ohne jedoch ein recht klares Resultat festgestellt zu haben. Specieller machte solche Versuche Gruithuisen 1809 und 1812 bekannt. Er fand, dass die Infusorien zwischen den Polen im Wassertropfen sterben, besonders wenn sie sich dem einen oder dem andern nähern. Tanzend und sich überschlagend beschliessen sie ihr Leben. (Beitr. z. Physiognosie, p. 126.) Neuerlich hat Herr Paul Erman in Berlin dergleichen Versuche wiederholt und die Wirkung der galvanischen Kraft auf die Infusorien bestätigt. Um die Pole schnell umzukehren, wendete er das Gyrotrop an. Ich selbst habe zu verschiedenen Zeiten Versuche mit galvanischen Säulen gemacht und mich bemüht, einige speciellere Verhältnisse der Formen festzuhalten. Wo keine Wasserzersetzung statt fand, äusserte sich auch gar keine Wirkung der Säule, auch nicht beim Oeffnen und Schliessen. Wo diese aber eintrat, waren die im Strome zwischen den um 1—3 Linien genäherten Drähten befindlichen Thierchen (*Hydatina s., Brachionus urceolaris, Diglena catellina, Euglena viridis, Paramecium Aurelia*) wie vom Blitz getroffen, zusammengezogen und meist gleich todt. Der Strom war in doppelter Breite der Drähte wirksam. *Euplotes Charon, Stylonychia Mytilus, pustulata, Stentor polymorphus* und andere zerflossen plötzlich; einige, die nur berührt waren, wurden unförmlich und machten kreisende Bewegungen. Eben diese Erscheinungen, und beim Oeffnen stärker als beim Schliessen, ein Zusammenfahren, Zucken der dem Strome nahen Thiere sah ich durch Hrn. Prof. Magnus Güte an seiner Säule nach Wollaston's Construction mit 10 4zölligen Platten. Gern hätte ich Alexander v. Humboldt's so überaus feine Metallreizungen mit Gold- und Silber-Nadeln, die er bis zu den Aelchen in der Haut des Regenwurms glücklich versuchte, auch auf Räderthiere angewendet, allein so oft ich es that, habe ich der Kleinheit halber doch kein klares Resultat erlangt.

Verhalten der Infusorien gegen Magnetismus.

Gruithuisen sagt 1809 und 1812, dass die Infusorien zwischen den Polen eines sehr starken hufeisenförmigen Magnets wenig oder gar keine Veränderung in ihren Bewegungen äusserten. Sie schienen sich nur in grösserer Anzahl in der magnetischen Linie aufzuhalten (Beiträge z. Physiognosie, p. 125.). Aus Versuchen, die ich an einem neuen magneto-electrischen Apparate des Hrn. Prof. Magnus so eben anstellte, ging hervor, dass ohne Wasserzersetzung keine sichtbare Einwirkung statt findet, mit Beginn dieser aber die in die magnetische Linie bei 2—3 Linien Entfernung der Drähte kommenden Thierchen, *Hydatina senta* und *Brach. urceolaris*, plötzlich todt, zuweilen auch nur betäubt stehen bleiben, ganz wie beim galvanischen Strome.

Verhalten der Infusorien im luftleeren Raume und beim behinderten Zutritt der atmosphärischen Luft.

Schon Leeuwenhoek beobachtete 1680 in einer zugeschmolzenen, mit nicht gekochtem Regenwasser nicht ganz erfüllten, Glasröhre nach 5 Tagen lebende Infusorien (*Experim. et Contempl. p.* 4.). Joblot sah deren 1718 keine in verkorkten Flaschen und gekochten Infusionen entstehen (p. 40.). Needham glaubte 1750 gefunden zu haben, dass sich beim völligen Abschluss der Luft in gekochten Infusionen Infusorien entwickeln. Spallanzani beobachtete 1765, dass die Luft auch in zugestöpselte Gefässe dringt (p. 201.) und dass in manchen davon keine, in andern doch sich Infusorien zeigen. In kleinen ganz hermetisch verschlossenen Gefässen fand er keine (p. 201.). Durch die Luftpumpe starben die Infusorien, wie viele Wasser-Insecten, erst nach ein paar Tagen, und in Infusionen unter derselben entstanden keine Thiere (p. 200.), beim Zulassen von nur wenig Luft entstanden dergleichen (p. 202. Physikal. Abhandl. 1769.). — Wrisberg hinderte 1765 den Zutritt der Luft durch 1 Linie hoch auf dem Wasser schwimmendes Oel und sah nach 18 Tagen in Regenwasser noch keine Thiere (p. 90.), wohl aber, wenn nur Oeltropfen darauf schwammen. Corti bemerkt 1774, die Pflanzen und Thiere stürben um so eher im luftleeren Raume, je grösser sie wären. Thiere und Landpflanzen verhielten sich gleich und stürben schnell, Wasserorganismen stürben langsamer. Die Infusorien leben und vermehren sich unter der Luftpumpe, ebenso die Oscillatorien (*Osservaz. microsc. sulla Tremella, p.* 104.). — Terechowsky sah 1775 die Infusorien unter der Luftpumpe 8—36 Stunden noch lebend, nach 4 Tagen aber todt. — Die grösste Reihe von Versuchen hat Spallanzani bis 1776 bekannt gemacht. Er fand, dass nach den verschiedenen Arten der Infusorien eine Verschiedenheit im Verhalten sey, indem einige sehr bald, andere spät sterben. Er beobachtete die Thierchen in dicht am Rande angebrachten Glasröhren durch die Glocke und hatte daneben ähnliche Infusionen in freier Luft zur Vergleichung. Sechzehn Tage ohne Luft (?) zu leben, schadete ihnen nichts, erst am 20sten Tage fingen sie an zu sterben und am 24sten Tage waren alle todt, während die freistehenden lebten. Andere Infusionen erhielten die Thierchen einen Monat lang, eine 35 Tage. In einigen starben sie in 14, 11 und 8 Tagen, und in mehr als einer in weniger als 2 Tagen. Sie pflanzen sich dabei fort, laufen und schwimmen wie gewöhnlich und wie es andere Thiere auch thun, allmälig wird alles

langsamer. Zuweilen, aber selten, lebten sie beim Zulassen der Luft wieder auf. Nie sah er, wie früher, im leeren Raume Infusorien in Infusionen entstehen, wohl aber im nicht völlig luftleeren Raume. Schon bei 13 Zoll Druck auf das Quecksilber entstanden dergleichen (p. 117—119. *Opuscoli di fis. anim. I. cap. VII.*). — Gruithuisen erklärte (1809 und) 1812, dass atmosphärische Luft oder ein Surrogat von dieser zur Entstehung der Infusorien nothwendig sey. Je weniger er atmosphärische Luft im Gefässe liess, desto weniger entstanden Thiere. Trieb er den Pfropfen der Flasche in's Wasser, so entstanden gar keine, nicht einmal im Heuaufguss (p. 113.). — Treviranus sammelte 1818 (Biologie, B. V. p. 267.) viele neuere Beobachtungen über lebende grössere Thiere im luftleeren Raume und ohne Zutritt erneuter atmosphärischer Luft, woraus er schloss, dass die Thiere der niedern Classen dabei weniger als die der höhern leiden, doch sind wohl nicht alle angeführten Beobachtungen gleich sicher. Der Aufenthalt vieler Eingeweidewürmer in den Eingeweiden und Flüssigkeiten des innern Körpers machte es Rudolphi wahrscheinlich, dass ihr geringes Leben fast keiner Respiration (Luft) bedürfe (Physiol. II. 2. p. 369. 1828.). Lorent bemerkt l. c. 1837, dass Oel auf dem Wasser die Infusorien tödte (p. 26.). — Ich selbst habe zu meinem grossen Verdruss zahllose Male die Erfahrung gemacht, dass, wenn ich Infusorien, besonders die grösseren Räderthiere, in kleinen Gläsern zahlreich gesammelt, aber den Stöpsel in der Eile oder zufällig zu tief in das volle Gläschen gedrückt hatte, ich alle todt nach Hause brachte. So sterben auch die *Entomostraca* oft in 1—2 Stunden. Medusen erhielt ich dann aus der Ostsee lebend in Berlin, wenn das Gefäss, ohne dem Wasser zu viel Bewegung zuzulassen, ein wenig Luft enthielt; in ganz vollen waren sie todt. Die kleineren Infusorien sind zäher, wahrscheinlich enthält das Wasser für ihr Bedürfniss länger hinreichende Luft. Unter 3 Linien Oel lebte *Chlamidomonas* 5 Tage lang. *Hydatina senta* und *Brachionus urceolaris*, *Chlamidomonas*, *Euglena viridis*, *Euplotes Charon*, *Monas Punctum?* und andere Formen lebten mehrere Tage lang, starben aber dann, während andere im freien Wasser daneben noch lange fortlebten. Ja *Hydatina senta* in einem sie selbst kaum überwiegenden Tröpfchen Wasser in Oel eingeschlossen, lebte wirbelnd 5 Stunden lang fort, bis das Wasser verdunstet war. Auf Oel trocknen sie ein, wie auf Glas. Die Versuche mit der Luftpumpe zeigten mir, dass die Infusorien nur so lange leben, als noch etwas Luft im Wasser vorhanden seyn mag, und die grösseren bald sterben.

Mephitische Luftarten, Lebensluft und künstliche atmosphärische Luft.

Du Fray machte 1807 und 1817 mehrere Versuche mit Infusionen in verschiedenen Gasen und künstlicher atmosphärischer Luft bekannt. Es bildeten sich in Wasserstoff und Sauerstoff mit destillirtem Wasser, wie er sagt, sogar Poduren, Milben und sehr viele verschiedene Anfänge von Insecten, auch einige lebende Infusorien (p. 77.); in künstlicher atmosphärischer Luft (und destillirtem Wasser) bildete sich nichts (p. 84.). In destillirtem Wasser mit Wasserstoff bildeten sich Mücken (p. 87.). Wasserstoff und Salpetersalz gab nichts (p. 95.). Stickgas und Wasserstoffgas gab Schimmel (p. 96.). Mehrere Gase, vereint mit Wasser, gaben Erden (p. 283.). Er wollte daraus nichts Geringeres als die geologischen Verhältnisse erklären. Schon 1809 zeigte Gruithuisen, dass auf diese Versuche nicht zu bauen sey, und allerdings scheinen sie auf eine sehr flüchtige und ungenaue Weise gemacht zu seyn. Gruithuisen selbst ist 1812 p. 130. der Meinung, dass die Infusorien in den sogenannten mephitischen Gasarten desshalb entstehen, leben und gedeihen können, weil diese nie ganz frei von respirabler Luft wären, und künstlich davon befreit, entschieden tödtlich wirken würden, wie er es bei Fliegen beobachtet. Franz Schulze's die *generatio spontanea* nicht begünstigende Versuche mit gereinigter atmosphärischer Luft wurden 1836 in Poggend. Annal. d. Phys. p. 487. angezeigt. — Um Specialverhältnisse kennen zu lernen, habe ich selbst mehrere Versuche mit Gasarten angestellt. Mit Wasserstoffgas gefüllte Fläschchen mit eingeriebenem Stöpsel füllte ich unter reich belebtem Infusorien-Wasser zu 1/4 ihres Inhalts mit diesem Wasser dadurch, dass ich die Luft so weit entweichen liess. Der Stöpsel wurde unter'm Wasser wieder eingebracht und die Flaschen verkehrt hingestellt, nachdem sie stark geschüttelt waren. *Hydatina senta* und *Brachionus urceolaris* waren am Abend, nach 6 Stunden, noch lebend, aber am Morgen, nach 17 Stunden, todt. Ebenso verhielten sich einige Mückenlarven. In einem dieser Gläser war *Cyclops quadricornis* schon nach 2 Stunden gestorben, *Naïs proboscidea* lebte nach 17 Stunden in demselben noch, war aber nach 2 Tagen todt. Unter Kohlensäure waren *Cyclops quadricornis* und Mückenlarven nach 1 Stunde todt. *Brachionus urceolaris* und *Hydatina senta* starben erst über Nacht nach 17 Stunden. Unter 2/3 Stickgas über 1/3 Wasser lebten *Brachionus* und *Cyclops* kümmerlich bis 20 Tage, und noch verlöschte die Luft sogleich die Kohle. Im Sauerstoffgas (Lebensluft) lebten in allen Gläsern *Cyclops*, Mückenlarven, *Brachionus* und *Hydatina* ohne Veränderung lustig fort. Am 3ten Tage brachte ich eine glühende Kohle an die Mündung eines geöffneten Fläschchens, die sich sogleich entzündete. — Da man (Ingenhousz, Haller) behauptet hat, ein Thier lebe 5mal länger in Lebensluft, als in atmosphärischer Luft, was aber Herz und Humboldt (Gereizte Muskelf. II. p. 309.) auf Reizung und schädliche Ueberreizung reducirt haben, so ist das Verhalten der Infusorien nicht auffallend, und dass sie in kohlensaurem Gas und Wasserstoffgas sterben, in Stickgas lange leben, ist ebenfalls den bekannten Erfahrungen an andern Thieren ganz gemäss. Liess ich Schwefeldampf in ein Glas steigen und liess ich dann 1/4 der Luft unter Infusorienwasser austreten, so waren nach 2 Stunden die dafür eingetretenen Infusorien todt.

Ueber die Gifte für Infusorien und ihr Verhalten gegen Arzneistoffe.

Schon Leeuwenhoek machte die Bemerkung, dass Essig, Kaffee und geringe Wärme die Thierchen im Schleime der Zähne tödten, Pfeffer aber sie erzeugen helfe. Auch sah er die lebenden Essigälchen in Essig und Wein. Hartsoeker, Huygens, Butterfield und Andere machten darauf Aufgüsse von mehreren scharfen Gewürzen und erhielten lebende Thiere. Eine ganze Reihe von Beobachtungen über schädliche Substanzen machte der Engländer King 1693 bekannt, und es war besonders auffallend und angenehm, dass Zucker ein wirkliches Gift für Infusorien sey. Salz, Vitriolöl, Tinte, *Tinctura Salis Tartari*, frisches Blut, Urin und Sect (Wein) tödteten sie ebenfalls (*Philos. Transact. XVII. Nr.* 203. *p.* 861.). Joblot beobachtete dann 1718, dass Fäulniss des Wassers den Infusorien nicht nütze, sondern schade (p. 45.), dass Wasser aus kupfernen Röhren ein Gift für die Thierchen sey und dass Zusammenmischung zweier verschiedener aromatischer Aufgüsse keine Thierchen gebe (p. 52.). Aufgüsse von *Senna*, Rhabarber und Tabak scheinen ihm unerwartet Thierchen gezeigt zu haben. — Baker nennt 1743 Speichel als tödtlich (*The microsc. p.* 75.). Hill machte 1751 Thierchen aus Aufgüssen von *Nux vomica*, *Hyoscyamus*-Samen und mehreren starken Gewürzen bekannt. Ein

Ungenannter bei Berlin meldete 1753 die interessante, aber nicht immer erfolgende, Erscheinung, dass etwas Zucker in's Wasser gebracht die Bäumchen des *Carchesium polypinum* zersprenge (s. *Carchesium*). Wrisberg bestätigte 1765 p. 56, 71, 81., dass Säuren und Alkalien die Infusorien tödten. Dass die Blätter des *Geranium* (*Pelargonium*) *zonale* die Infusorien tödten, fand Ellis 1769 (*Philos. Transact. LIX. p.* 143.). Terechowsky machte 1775 wieder eine Reihe von Versuchen bekannt. Vitriolsäure, Sublimat, Weinsteinsalz, Sole, Weingeist, Kampher, Mohnsaft tödteten die Thierchen, ebenso Schwefeldampf in 24 Stunden, mit Bisam blieben sie 15 Tage am Leben. Hierauf hat Spallanzani 1776 viele neue Versuche mitgetheilt. Kampher und Terpentinöl tödten die Infusorien schnell durch ihren Geruch, wie ersteres Menghini 1747 zuerst bei Insecten fand (*Comment. Acad. Bonon. T. III.* 1755.) und letzteres Réaumur auch bei Insecten beobachtete. Tabaksrauch tödte nach einigen Stunden, Schwefeldampf sogleich. Salzwasser, Essig, Tinte, Brandwein, Weingeist und die andern geistigen und ätzenden Flüssigkeiten wirkten sogleich tödtlich (p. 101—102.). In stehendem Urin fanden sich Thierchen, die auch, in frischen übertragen, fortlebten, aber ein Tropfen Urin tödte die anderen (p. 102.). Kälte, Hitze und Electricität, so wie Mangel an atmosphärischer Luft wirken tödtlich. Müller bemerkt, dass die Süsswasserthierchen durch Zuthun eines Tropfens Seewasser starben und zerflossen (*Trichoda Cimex*). Ingenhousz sah in Gefässen über Quecksilber keine Infusorienbildung (Vermischte Schriften, p. 161, 173. 1783.). Colombo bemerkte 1787, dass Kochsalz, Vitriol, Zucker, Salpeter, Zwiebelsaft, Knoblauchsaft, Wein oder Essig, in's Wasser gemischt, die baumartigen Vorticellen tödte; Kochsalz, Essig und Wein wirken augenblicklich. Abildgaard setzte 1793 Säuren zu Aufgüssen (*l. c.*), die danach keine Thierchen bekamen, aber im Heuaufguss, worin *Mercur. sublimat.* aufgelöst war, fanden sich nach 46 Tagen und nach Zuthun von etwas Brunnenwasser Thierchen. Essig und Wasser schimmelte ohne Thiere. Er gründete darauf eine Anwendung zur Erhaltung frischen Wassers auf langen Seereisen. Schrank sagt 1803, dass bei Anwendung von Salz die Bacillarien sich krümmten (*Fauna boica, III.* 2. *p.* 49.), was, meiner Prüfung nach, ein Irrthum war. Vielleicht sah er eine gekrümmte *Navicula*. Du Fray hielt 1807 und 1817 im Spiritus sich bewegende Staubtheilchen wohl für lebende Infusorien (*Essay sur l'origine des corps org. p.* 21.). Eine neue lange Reihe von Versuchen machte Gruithuisen 1809 und 1812 bekannt. Erdiges Braunsteinerz, Pulver vom Rauschgelb, Kampher, Galläpfel-Aufguss, *Gummi Kino*, flüssiger Kaminruss, verdünnte Opium-Tinctur, Säuren, Kochsalz, Zucker, Syrup, Weingeist, Alkalienauflösungen tödteten die Thierchen. Betäubend wirkten *Asa foetida*, Rosscastanienrinde, spanischer Tabak. Aufguss von Biebergeil tödtete die kleineren Thiere und zog den grösseren Blasen. Canthariden-Infusion schien sie vielmehr neu zu beleben. Opium-Tinctur (*Laudanum*) verschluckten die Räderthiere (*Rotifer*) und lebten munter fort. Die, welche starben, sah er oft im Tanze sterben. Zuletzt, 1837, hat Dr. Lorent in seiner Inauguraldissertation zu Mannheim einige interessante Versuche über die Mengen von Weingeist und Salz bekannt gemacht, welche die Infusorien tödten. Eine Drachme Salz auf 5 Unzen Wasser tödtete alle, 1—2 Scrupel tödteten nicht alle. In 5 Unzen Wasser mit 100 Tropfen *Spiritus vini* waren am 6ten Tage Vorticellen und *Paramecia*. Ueber 100 Tropfen tödteten alles. Gepulverte Lindenkohle hält er für schädlich. Quecksilber hinderte das Entstehen der Infusorien nicht, wenn es im Wasser am Boden der Gläser lag; electrische Funken, Schwefeldampf, Tabakrauch tödten die Thierchen. Saft der Blätter des *Geranium* (*Pelargonium*) *zonale* und des *Nerium* tödtet, Aufguss der Blätter giebt Thiere. Mangel an atmosphärischer Luft wirkt tödtlich.

Meine eigenen Versuche haben mich zu der Ansicht gebracht, dass alles die Infusorien leicht tödtet, was ihr Element, das gemeine Wasser, chemisch verändert, dass sie dagegen in Wasser, dem nur mechanisch selbst starke Gifte beigemischt sind, ganz munter fortleben. Ferner geht aus meinen Beobachtungen hervor, dass die früheren Beobachter, welche Infusionen von giftigen Dingen machten, oft ganz irrige Schlüsse daraus gezogen haben. Wenn nämlich eine irgendwie differente Substanz im Wasseraufguss lange steht oder gar fault, so wird sie meist zersetzt, indifferent, und die also spät erschienenen Infusorien haben meist keine Verbindung mehr mit der Eigenthümlichkeit des Aufgussstoffes. Ferner gewöhnen sich offenbar viele Infusorien an Flüssigkeiten, die unter andern Umständen sie tödten. Am Ausflusse der süssen Gewässer in's Meer leben viele Süsswasserthierchen im brakischen Wasser und im deutlichen Seewasser, thut man aber etwas Seewasser auf dieselben Thierchen aus ganz süssen Gewässern, so sterben sie. Hierin finde ich auch den Grund, warum oft beim Zusammengiessen von 2 stark belebten Infusionen die Thiere sterben. Das erklärt auch die Thierchen im Urin. Wer ferner den Todeskrampf irgend eines Thieres Tanz nennen will, kann es auch bei den Infusorien. Ihr Drehen und Winden im Sterben ist ein so ernster Moment, wie für den Menschen. Einige sehr merkwürdige Beobachtungen aus meinen zahlreichen Versuchen über Gifte bei Infusorien theilte ich 1831 (Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. p. 34.) mit. Strychnin tödtete sie in der Expansion, wie bei der raschen Hitze und Fäulniss des Wassers. Pulver von Rhabarber frassen die Hydatinen, ich sah es im Darme liegen, aber nicht die gewünschte Wirkung. Sie frassen nie viel davon, und wenn das Wasser sich allmälig davon chemisch veränderte, starben sie. Ueber Arsenik und Mercurialien habe ich 1834 ebenda p. 111. Erfahrungen angezeigt. *Hydatina senta* verzehrte etwas Arsenikpulver und erst lange nachher starb sie, ob vom genossenen, ob von dem das Wasser chemisch verändernden Arsenik, blieb unklar. Calomel und Sublimat-Pulver verzehrten *Hydatina senta* und *Brachionus urceolaris*, und sie starben erst einige Stunden nachher. Viele Dinge verschmähen die Infusorien ganz als Speise. Sehr schwer verzehren sie mit Bleiweiss versetzten Indigo (blaue Deckfarbe), aber reinen Indigo leicht. Das mit Alaun versetzte Saftgrün verzehren sie leicht. Die so plötzliche Wirkung des Kamphers sah ich nie, erst nach einigen Stunden starben *Hydatina senta*, *Brachionus urc.*, *Chlamidomonas* und *Euglena viridis*. Schwefeldampf wirkt wohl durch Säuerung des Wassers, und so mag manches andere durch chemische Veränderung des Wassers wirken, was nicht so scheint.

Für den Menschen liegt etwas Widerliches in dem Gedanken, dass alles Wasser von Leben durchdrungen ist, und die Natur selbst entzieht seinen Augen die Werkzeuge ihrer fort und fort bis zum sinnlich Unerreichbaren thätigen Kräfte. Es ist auch im beständigen Tödten und Vernichten so vieler belebter Wesen mit jedem Trunke ein nicht wohlthuendes Gefühl. Die Vorbereitungen des Fleischers und Koches, wie der glühende Kern unserer Erde, auf dem wir täglich mit Zittern umhergehen sollten, werden leichter übersehen, als solche Wirkung eines harmlosen Trunkes. Sey es nur harmlos und vernünftig, so wird es naturgemäss seyn. Abdim Bey, der Gouverneur von Dongala, ein menschenfreundlicher verständiger Türke, sagte mir 1822, als er unter dem Mikroskope bei mir sogar in seinem Trinkwasser lebende Wesen sah, ich habe ihn doch sehr unglücklich gemacht, weil es gegen seine Religion sey, Thiere zu tödten und er nun kein Wasser mehr trinken dürfe, ohne diess aber umkommen müsse. Er hatte mir Rum geschenkt und von mir Wein angenommen und getrunken. Ich antwortete dem Muhamedaner, er dürfe nur etwas Rum oder Wein in's Wasser giessen, so fielen alle Infusorien zu Boden, und den Bodensatz könne er weggiessen. Er drohte mir lächelnd mit dem Finger. — Man kann auch Zucker in's Wasser thun, um einige Infusorien sicher zu Boden zu schlagen, andere wird man, wie den Staub, ohne Wissen zahlreich mit jedem Athemzuge geniessen. Die Mücken wird man durchseihen, aber die Kameele hinuntertrinken.

REGISTER.

Leipzig, Druck von Hirschfeld.

Verzeichniss der Druckfehler und einige Verbesserungen.

S. 9. Zeile 7 von unten lies: *égalant*
- 11. - 14 - - - *tremblant*
- 14. - 13 - - - *grand, longueur*
- 17. - 6 von oben - *plus de deux*
- 19. - 22 - - - *groupes*
- 20. - 26 - - - *groupes globuleux roulants de*
- 21. - 3 - - - *ne surpassant pas*
- 21. - 5 von unten - *égalant*
- 21. - 35 - - - *égalant*
- 23. - 29 - - - *en longueur*
- 27. - 18 von oben - *groupes*
- 31. - 9 von unten - *pourvue*
- 33. - 18 - - - *Sauteuse*
- 34. - 5 von oben - *attachée* für *affichée*
- 69. - 3 von unten - Menschen oder Volkshaufen
- 72. - 2 - - - *Volvox Oniscus* = *Stylonychia pustulata?*
- 80. - 24 von oben - bis $\frac{1}{36}$ Linie grosse Fäden für 36 Linien grosse
- 90. - 31 von unten - *Vibrio Lunula* für *Mülleria? Lunula*
- 106. - 27 - - - in diesen
- 109. - 25 von oben - 1830 für 1833.
- 113. - 26 - - - *Cercaria* im Nachtrage zu *Euchlanis*
- 118. - 20 von unten - über ihm
- 136. - 15 - - - 35 — 36 *Genera*
- 137. - 8 von oben - eine *Fragilaria* und eine *Achnanthes*
- 144. - 4 von unten - aus dem Pflanzenreiche in das Thierreich
- 184. - 5 von oben - 2 Exemplare
- 185. - 6 - - - 21. März für 31. März
- 188. - 9 - - ist Fig. III. halb gewendet überflüssig.
- 191. - 2 von unten lies: *près des deux bouts*
- 196. - 7 - - - *fois plus longue*
- 197 ist zuzufügen, dass *Bacillaria vulgaris* 1703 schon von einem Anonymus in England (*Philosoph. Transact.* XXIII. p. 1357) beobachtet wurde.
- 202. Zeile 3 von oben lies: *à carapace lamelliforme*
- 204. - 7 von unten - *plusieurs*
- 209. - 22 von oben - Taf. MDCCCLXXXIX. 1790. Taf. CMXXVIII. *Conf. striatula* 1808 = *Tessella.*
- 211. - 6 von unten - Fig. XXIX. für XXVIII.
- 212. - 10 - - - *à tous les côtés*
- 212. - 10 von oben - Fig. XXIX. für XXVIII.
- 216. - 6 - - - bei den für beiden.
- 218. - 1 - - - *ressemblant à*
- 224. lies: *sémi-lancéolés, sémiovales.*
- 238. lies: Strähnenschiffchen für Strählenschiffchen
- 240. Zeile 1 von unten lies: häutigen gestielten Panzer
- 247. - 25 - - - *Trachelius Ovum?* für *Leucophrys Ovum?*
- 262. - 25 von oben - Fig. F. für Fig. F. Q.
- 265. - 9 - - *Stentor pruniformis* für *St. penniformis*
- 275. sind Dutrochet's Rotiferen unrichtig als Vorticellen aufgeführt.
- 285. vor Zeile 9 von oben ist einzuschieben: Leeuwenhoek *Philosoph. Transact.* 1702. p. 1016?
- 285. Zeile 17 ist zuzufügen: Leeuwenhoek entdeckte diese Form 1702 im Canal zu Delft.
- 293. - 14 - — *Stentor pruniformis* Oken Lehrb. der Naturgesch. III. 1815.
- 325. - 8 von unten lies: *debordant.*
- 328. - 9 von oben - Auch bei dieser Art für Nur bei dieser Art.
- 332. - 4 von unten - *Spirostome Chenille* für *Sp. Vert*
- 344. - 8 - - - hat ihren Grund
- 363. - 10 - - - , aber am Bauche sitzen
- 365. - 27 von oben - übergangenen
- 368. - 23 von unten - *sous la bouche*
- 401. - 27 von oben - Wirtel für Wirbel
- 413. - 30 von unten - Annual für Annal
- 416. - 21 u. 22 lies: ihre weissen Eier im horizontal gelegten Glase, für ihre horizontal gelegten Eier im weissen Glase.
- 422. - 5 - - ist zuzusetzen: im sinaitischen Arabien (s. *Rattulus sinaiticus*)
- 425. - 26 von oben lies: *pede infero* für *pede laterali*
- 425. - 28 - - - *le pied court, inférieur,*
- 428. - 2 von unten - mit einem beutelartigen für in e. b.
- 456. - 20 - - - nur 3 (von 36) sicher augenlos.
- 457. - 13 von oben - oder cylindrisch für oder prismatisch
- 457. - 14 - - - oder prismatisch für oder cylindrisch.
- 518. - 4 von unten ist zuzusetzen: Vergl. p. 457 *Lepadella.*
- 528. - 22 von oben lies: *Chilodon Cucullulus*
- 529. - 1 - - - dass von ihnen

Die Buchstabenfehler so wie die technischen Härten und Schwierigkeiten, besonders der aus merkantilischen Gründen beigegebenen, mir weniger geläufigen französischen Sprache in den von mir nothwendig selbst abzufassenden Diagnosen wird der entschuldigen, welcher mehr als Buchstaben in diesen Darstellungen erkennt.

